



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101428417 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200810231294.3

CN 1515484 A, 2004.07.28, 全文.

(22) 申请日 2008.12.10

CN 2384922 Y, 2000.06.28, 全文.

(73) 专利权人 河南恒星科技股份有限公司

审查员 程平

地址 451200 河南省巩义市伊洛北路 12 号

(72) 发明人 李宪立 叶欣聪

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

代理人 陈大通

(51) Int. Cl.

B25H 1/00 (2006.01)

B25H 3/04 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2146466 Y, 1993.11.17, 全文.

EP 0664269 A1, 1995.07.26, 全文.

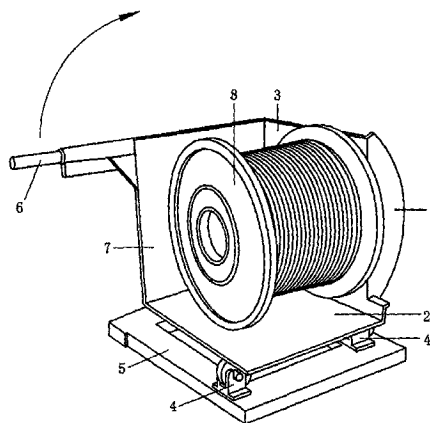
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

工字轮翻转装置

(57) 摘要

本发明涉及一种工字轮翻转装置,包括工字轮翻转架,底座,至少垂直固定于底座一侧的支架,所述工字轮翻转架通过其侧面固定的转轴与支架顶端铰接,所述工字轮翻转架包括至少一个底板、一个竖板、一个与所述底、竖板均垂直固定的侧板,所述转轴垂直固定于侧板外表面中心附近位置上,在所述底板、竖板的外表面上垂直固定有一个与侧板相平行的圆弧形凸缘滑轨,且该圆弧形凸缘滑轨的圆心落在所述转轴中心线所在直线上,并在底座上安装有与所述圆弧形凸缘滑轨相配合滑动的至少两个滑轮。本发明的工字轮翻转装置,结构简单实用,省却液压、电等外驱力,翻转迅速、灵活,体积小,便于操作,可随时移动和搬运,提高了工作效率,非常利于推广实施。



1. 一种工字轮翻转装置,包括工字轮翻转架,底座,至少垂直固定于底座一侧的支架,所述工字轮翻转架通过其侧面固定的转轴与支架顶端铰接,其特征在于,所述工字轮翻转架包括一个竖板、一个与底、竖板均垂直固定的侧板、至少一个底板,所述转轴垂直固定于侧板外表面中心附近位置上,在所述底板、竖板的外表面上垂直固定有一个与侧板相平行的圆弧形凸缘滑轨,且该圆弧形凸缘滑轨的圆心落在所述转轴中心线所在直线上,并在底座上安装有与所述圆弧形凸缘滑轨相配合滑动的至少两个滑轮。

2. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,所述圆弧形凸缘滑轨的弧度为180度,或略大于180度,或略小于180度。

3. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,在所述工字轮翻转架上设有防止工字轮翻转架过翻转机构。

4. 根据权利要求3所述的工字轮翻转装置,其特征在于,防止工字轮翻转架过翻转机构为分别在所述底板、竖板的外表面的挡块。

5. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,在所述侧板上固定有手柄。

6. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,所述圆弧形凸缘滑轨与设置在底座上的滑轮的接触面为凸凹对接结构,滑轮为槽轮或工字轮,圆弧形凸缘滑轨沿槽轮或工字轮的沟槽内转动;或者圆弧形凸缘滑轨的弧面设置为凹陷的沟槽,滑轮的弧缘沿圆弧形凸缘滑轨的沟槽内转动。

7. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,所述圆弧形凸缘滑轨与设置在底座上的滑轮的接触面为平面对接结构。

8. 根据权利要求1所述的工字轮翻转装置,其特征在于,转轴中心与底板内表面的距离 H_1 与工字轮外圈半径 R 相等,且转轴中心与竖板内表面的距离 H_2 与工字轮高 H 的一半相等。

工字轮翻转装置

一、技术领域：

[0001] 本发明涉及金属制品行业大卷装工字轮立与卧的翻转设备,特别是涉及一种工字轮翻转装置。

二、背景技术：

[0002] 金属制品行业大卷装工字轮在拉拨、热处理、电镀等流程中间需要达到立与卧的翻转功能。传统的翻转方式为人力配合锁扣,先用锁扣将水平(卧式)工字轮吊倾斜,然后用人力劲推,耗费大量人力,而且很不安全,常常对地面造成损坏性撞击,也带来撞击噪声。现行的工字轮翻转装置采用地下埋置式,操作平台与地面相平,将工字轮滚动至平台,松开锁扣装置,推动转架,转架台下承载滑轮沿地下轨道滚动滑行,将工字轮作 90 度翻转,这类结构地下安装复杂,制造费用高,各车间分布的工字转集中到一地点翻转,输送量大,工序不畅,影响工作效率。例如中国发明专利,专利号为 03152875.9 公开了一种工字轮翻转装置,它主要由滑动吊架、支承滚轮、工字型钢轨翻转架、驱动箱、操作杆和导管组成,吊架固定着的支承滚轮设置在翻转架的轨道内,翻转架的弧长大于 90 度,翻转架上端固定有可调挡块,底端内弧面固定有驱动箱,导管与驱动箱相固定;驱动箱设有带定位机构的驱动机构,操作杆与驱动机构相连接,导管内设连杆和夹紧装置,连杆左端与驱动机构相连,连杆右端设有沿导管右端导槽口径向张缩的夹紧装置,夹紧装置张开的最大外切圆直径大于工字轮内径。结构相当复杂,操作麻烦,消耗电力资源,而且价格昂贵,移动不便,需要有运输车反复搬运,效率较低。

三、发明内容：

[0003] 本发明是克服现有技术存在的不足,设计并制作出一种工字轮翻转装置。

[0004] 技术方案：

[0005] 一种工字轮翻转装置,包括工字轮翻转架,底座,至少垂直固定于底座一侧的支架,所述工字轮翻转架包括至少一个底板(工字轮卧放时受力的底板)、一个竖板(工字轮竖立时受力的底板)、一个与所述卧、竖板均垂直固定的侧板,工字轮翻转架的侧板上垂直固定有一转轴,使工字轮翻转架一侧通过该转轴与支架顶端铰接,并且所述转轴垂直固定于侧板外表面中心附近位置上,为了保持所述工字轮翻转架平衡,在所述底板、竖板的外表面上垂直固定有一个与侧板相平行的圆弧形凸缘滑轨,且该圆弧形凸缘滑轨的圆心落在所述转轴中心线所在直线上,并在底座上安装有与所述圆弧形凸缘滑轨相配合滑动的至少两个滑轮。

[0006] 所述圆弧形凸缘滑轨的弧度为 180 度,或略大于 180 度,或略小于 180 度。

[0007] 通常,在底座两侧各设有一个与所述圆弧形凸缘滑轨相配合滑动的滑轮,而且两滑轮设在以支架中心线为对称轴的对称位置上。如果仅设有一个滑轮时,滑轮应位于与圆弧形凸缘滑轨的最下方位置。

[0008] 在所述工字轮翻转架上设有防止工字轮翻转架过翻转机构。该防止过翻转机构为

分别在所述底板、竖板的外表面的挡块。上述防止过翻转机构还可以是在圆弧形凸缘滑轨两端设置挡块。

[0009] 在所述侧板上固定有手柄。手柄应沿与工字轮卧放的方向相平行固定。

[0010] 所述圆弧形凸缘滑轨与设置在底座上的滑轮的接触面为凸凹对接结构,即:滑轮为槽轮或工字轮,圆弧形凸缘滑轨沿槽轮或工字轮的沟槽内转动;或者圆弧形凸缘滑轨的弧面设置为凹陷的沟槽,滑轮的弧缘沿圆弧形凸缘滑轨的沟槽内转动。

[0011] 所述圆弧形凸缘滑轨与设置在底座上的滑轮的接触面为平面对接结构。

[0012] 转轴中心与底板内表面的距离 H_1 与工字轮外圈半径 R 相等,且转轴中心与竖板内表面的距离 H_2 与工字轮高 H 的一半相等。上述设置是为了保证工字轮的重心落在圆弧形凸缘滑轨转动中心或该中心与转轴之间连线上,从而使工字轮被翻转时仅需少量的启动力矩即可使其转动。由于实际制造时候可能产生误差,还可以在工字轮翻转架上某部分通过增加配重块的方式使其平衡。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 1、本发明的工字轮翻转装置,结构简单实用,省却液压、电等外驱力,节约人力、物力等成本。

[0015] 2、本发明的工字轮翻转装置,翻转迅速、灵活,由于转轴位于圆弧形凸缘滑轨的圆心位置,且转轴中心与底板内表面的距离 H_1 与工字轮外圈半径 R 相等,且转轴中心与竖板内表面的距离 H_2 与工字轮高 H 的一半相等,使旋转非常方便省力。

[0016] 3、本发明的工字轮翻转装置,不仅可以将工字轮从卧放变为立放,还可以在某些场合将工字轮从立放变为卧放。

[0017] 4、本发明的工字轮翻转装置,体积小,便于操作,可随时移动和搬运,提高了工作效率。非常利于推广实施。

四、附图说明:

[0018] 图1是本发明工字轮翻转装置(工字轮卧放)结构示意图之一;

[0019] 图2是图1的工字轮翻转装置(工字轮立放)结构示意图;

[0020] 图3是本发明工字轮翻转装置的正面结构示意图;

[0021] 图4是图3的左面结构示意图;

[0022] 图5是图3俯视结构示意图;

[0023] 图6是本发明工字轮翻转装置(工字轮卧放)结构示意图之一;

[0024] 图7是图6的工字轮翻转装置(工字轮卧放)结构示意图;

[0025] 图8-1是圆弧形凸缘滑轨与滑轮配合状态示意图之一;

[0026] 图8-2是圆弧形凸缘滑轨与滑轮配合状态示意图之二。

[0027] 图中标号1为圆弧形凸缘滑轨,2为底板,3为竖板,4为滑轮,5为底座,6为手柄,7为侧板,8为工字轮,9为支架,10为转轴,11为挡块。

五、具体实施方式:

[0028] 实施例一:参见图1、图2、图3、图4、图5、图8-1,一种工字轮翻转装置,包括工字轮翻转架,底座5,垂直固定于底座5一侧的支架9。所述工字轮翻转架包括至少一个底板

2,即工字轮 8 卧放时受力的底板,一个竖板 3,即工字轮 8 竖立时受力的底板,一个侧板 7,该侧板 7 与所述卧、竖板 2、3 均垂直固定。并且在工字轮翻转架的侧板 7 上垂直固定有一转轴 10,使工字轮翻转架一侧通过该转轴 10 与支架 9 的顶端铰接,并且所述转轴 10 垂直固定于侧板 7 外表面中心附近位置上,为了保持所述工字轮翻转架平衡,在所述底板 2、竖板 3 的外表面上垂直固定有一个与侧板 7 相平行的圆弧形凸缘滑轨 1,且该圆弧形凸缘滑轨 1 的圆心落在所述转轴 10 中心线所在直线上,在底座 5 两侧各设有一个与所述圆弧形凸缘滑轨 1 相配合滑动的滑轮 4,而且两滑轮 4 设在以圆弧形凸缘滑轨 1 过圆心的垂线为对称轴的对称位置上。

[0029] 所述圆弧形凸缘滑轨 1 的弧度大于或等于 180 度。

[0030] 在所述侧板上固定有手柄 6。手柄 6 应沿与工字轮 8 卧放的方向相平行固定。

[0031] 所述圆弧形凸缘滑轨 1 与设置在底座 5 上的滑轮的接触面为凹凸对接结构,即:滑轮 4 为槽轮或工字轮,圆弧形凸缘滑轨 1 沿槽轮或工字轮的沟槽内转动;

[0032] 转轴 10 的中心与底板 2 内表面的距离 H_1 与工字轮外圈半径 R 相等,且转轴 10 的中心与竖板 3 内表面的距离 H_2 与工字轮高 H 的一半相等。上述设置是为了保证工字轮 8 的重心落在圆弧形凸缘滑轨 1 转动中心或该中心与转轴 10 之间连线上。

[0033] 实施例二:参见图 8-2,编号与实施例一相同,意义相同,相同之处不重述,不同的是:所述圆弧形凸缘滑轨 1 与设置在底座 5 上的滑轮的接触面为凹凸对接结构,即:圆弧形凸缘滑轨 1 的弧面设置为凹陷的沟槽,滑轮 4 的弧缘沿圆弧形凸缘滑轨的沟槽内转动。

[0034] 实施例三:附图未画,意义与实施例一基本相同,相同之处不重述,不同的是:所述圆弧形凸缘滑轨与设置在底座上的滑轮的接触面为平面对接结构。

[0035] 实施例四:参见图 6、图 7,编号与实施例一相同,意义相同,相同之处不重述,不同的是:在所述工字轮翻转架上设有防止工字轮翻转架过翻转机构。该防止过翻转机构为分别在所述底板 2、竖板 3 的外表面的挡块 11。

[0036] 实施例五:附图未画,意义与实施例四基本相同,相同之处不重述,不同的是:防止过翻转机构还可以是在圆弧形凸缘滑轨两端设置挡块。

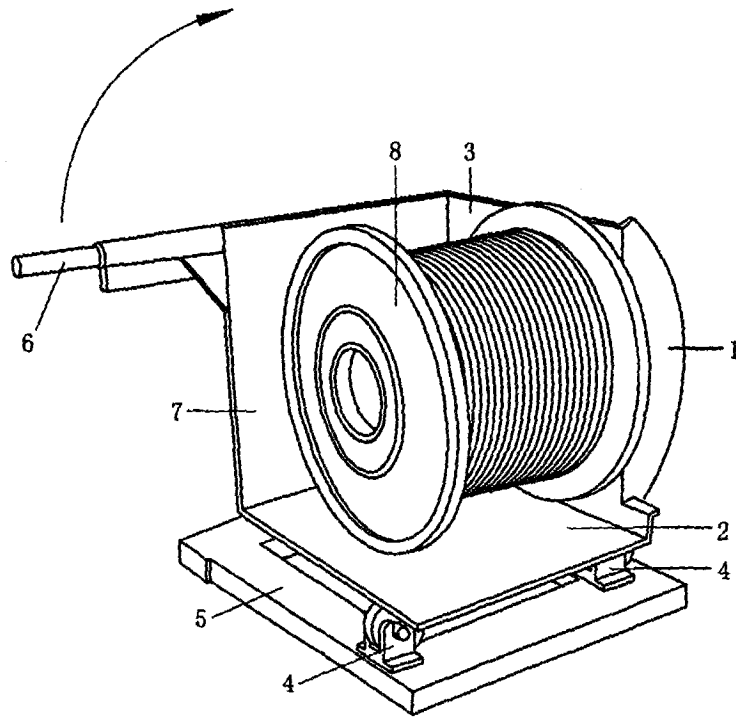


图 1

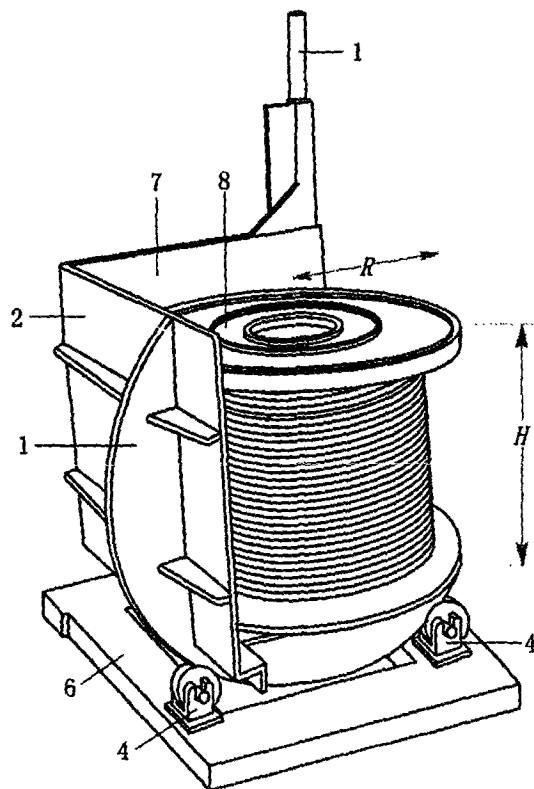


图 2

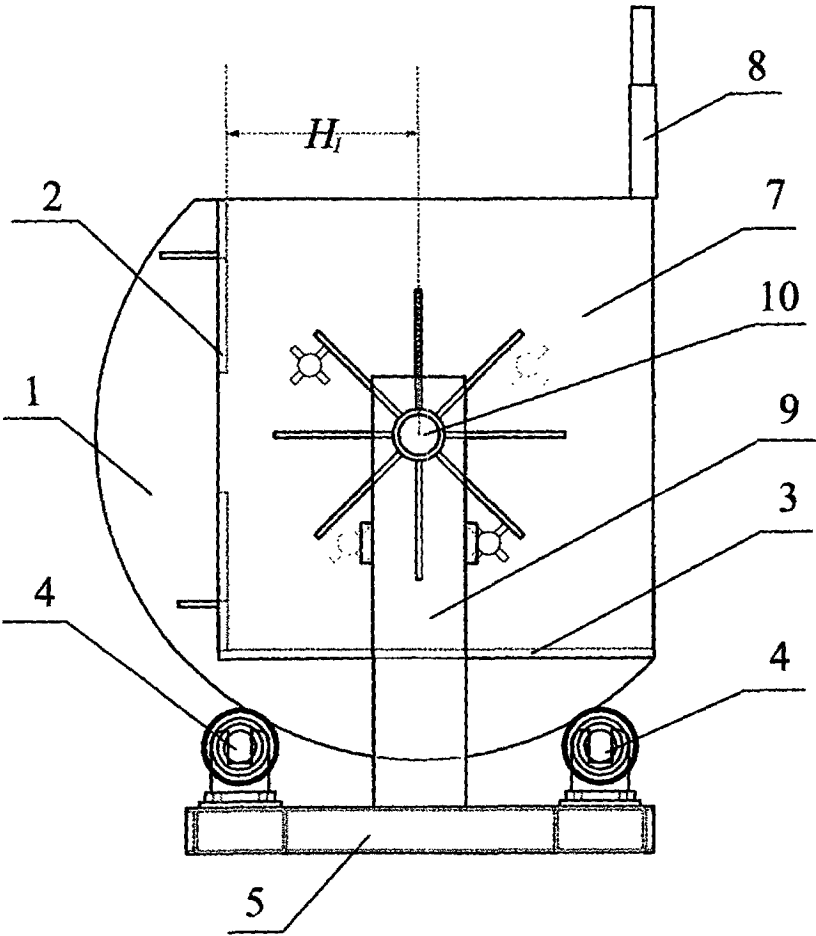


图 3

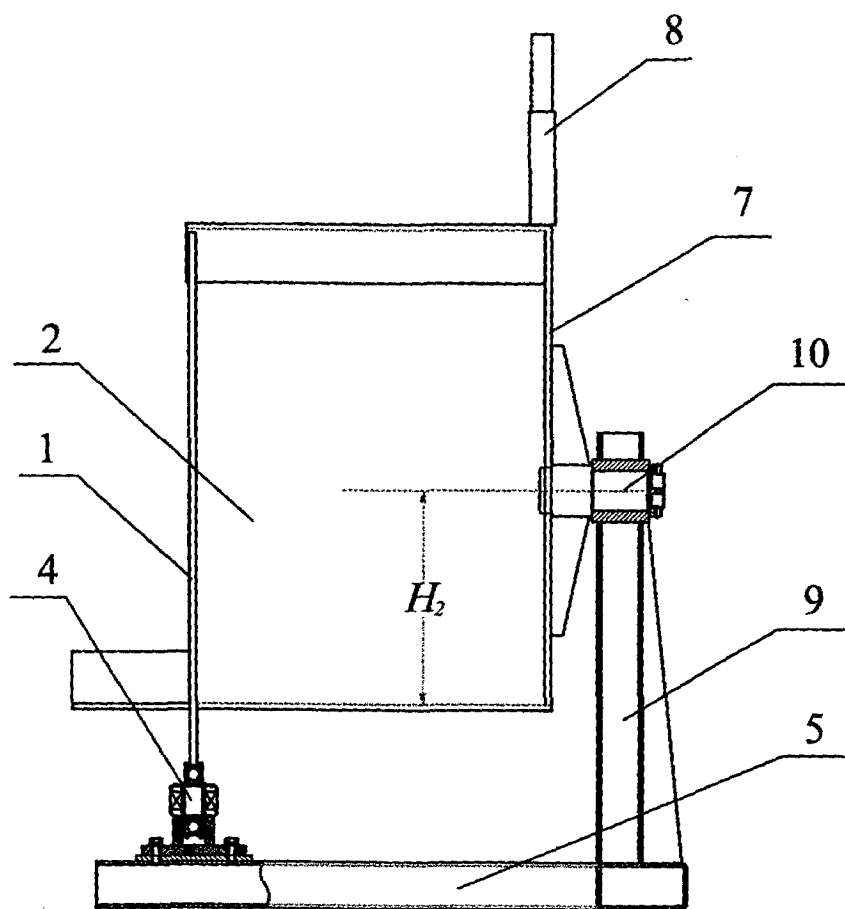


图 4

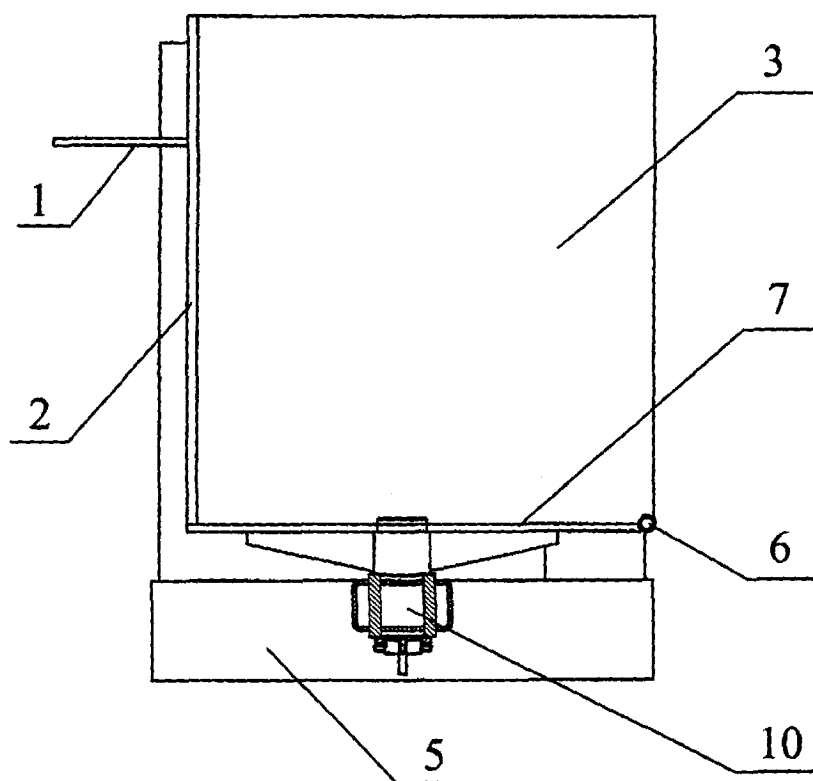


图 5

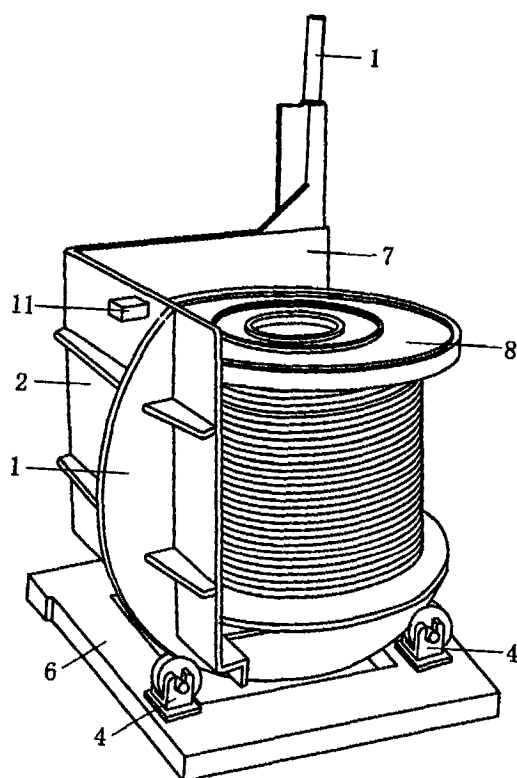


图 6

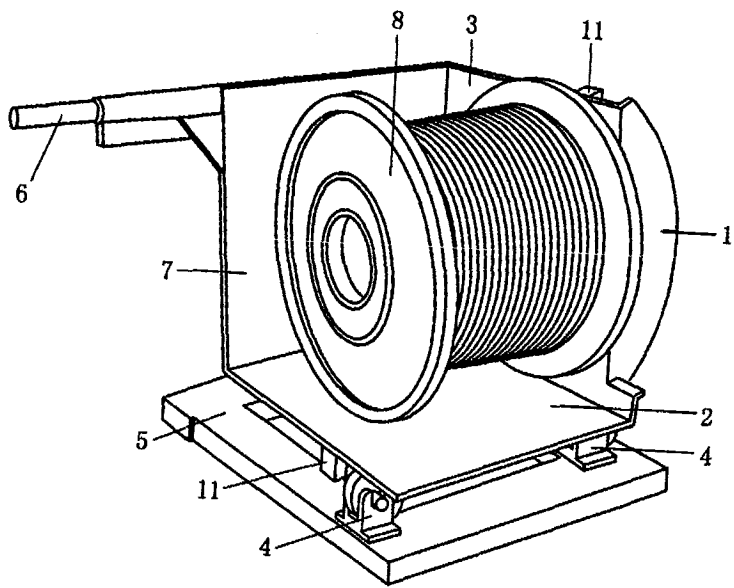


图 7

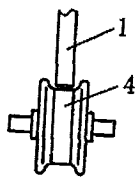


图 8-1

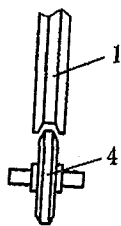


图 8-2