

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21B 43/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610112390.7

[43] 公开日 2008年3月12日

[11] 公开号 CN 101139921A

[22] 申请日 2006.9.4

[21] 申请号 200610112390.7

[71] 申请人 高 智

地址 101149 北京市京东燕郊开发区海洋石油局中院新2楼221号

[72] 发明人 高 智

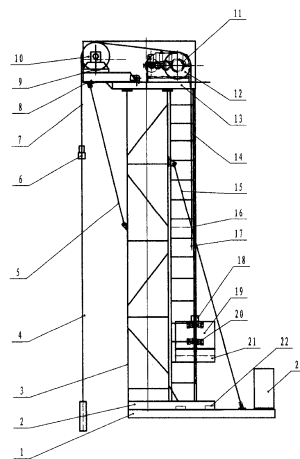
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

[54] 发明名称

导轮式长冲程节能抽油机

[57] 摘要

本发明提供的导轮式长冲程节能抽油机，包括：在顶部平台上安装电机、自动刹车器、减速器、减速器输入输出轴联轴器、驱动轮。牵引绳一端与光杆连接，一端通过导向轮与驱动轮内部的固定轴连接，配重牵引绳一端与驱动轮内部的固定轴连接，另一端通过配重悬绳器与配重箱连接。在驱动轮作正、反转运行时，通过减速器输入、输出联轴器带动驱动轮、钢丝绳、导向轮，使抽油杆及深井泵作直线往复运动。该抽油机具有结构合理、调整容易、维修方便、运行可靠、抽油效率高、环保节能等优点。与游梁式抽油机相比可节电30~50%，泵效提高20%以上。修井作业时，旋转导向轮架后倾50°~60°可方便让开井口。该导轮式长冲程节能抽油机可应用于各种类型油田中。



1、一种导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于包括：在顶部平台（13）上安装电机（26）、自动刹车器（30）、减速器（11）、减速器输入输出轴联轴器（29）、（28）、驱动轮（12）。工作时，控制柜（23）控制电机（26）正、反转运行，通过减速器输入轴联轴节（29）、减速器（11）、减速器输出联轴节（28）带动驱动轮（12）作正、反转运行，牵引绳（7）一端与光杆（4）连接，一端通过导向轮（10）与驱动轮（12）内部的固定轴连接，在驱动轮（12）作正、反转运行时，牵引绳（7）通过悬绳器（6）带动光杆（4）提升或下降。牵引绳（7）一端与光杆连接，一端通过导向轮与驱动轮内部的固定轴连接，所述配重牵引绳（17）一端与驱动轮内部的固定轴连接，另一端通过配重悬绳器（18）与配重箱（19）、（21）连接。当驱动轮（12）作正、反旋转运行时，带动牵引绳（7）悬绳器（6）光杆（4）与配重牵引绳（17）、配重悬绳器（18）、配重箱（19）、（21）作直线往复运动。悬点载荷与配重箱载荷精确平衡，电机（26）正反转换向运转，通过减速器输入、输出联轴器带动驱动轮、钢丝绳、导向轮，使抽油杆及深井泵作直线往复运动，完成原油抽汲作业。

抽油机配重箱内装有重金属粉末，可以精确调整配重。

修井作业时，拆除前支撑（5），旋转导向轮架（8）后倾 50° ~ 60° 即可让开井口。

2、根据权利要求1的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于：减速器采用输入、输出轴在同侧，电机安装在驱动轮与导向轮中间的布局结构。

3、根据权利要求1的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于：主框架具有前、后支撑结构，带上、下铰链可拆卸。

4、根据权利要求1的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于：配重体由主配重

箱和副配重箱组成，内部装有重金属粉末。

5、根据权利要求1的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于：导向轮架设置铰链和轴，可向后旋转 50° ~ 60° 。

6、根据权利要求1的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于：配重箱安装在主框架外部。

导轮式长冲程节能抽油机

技术领域

本发明属于采油机械设备技术领域，特别是涉及一种导轮式长冲程节能抽油机。

背景技术

目前，国内外采油设备使用最广泛的是游梁式抽油机，这种抽油机结构简单、现场维修方便，但由于抽油机四连杆机构本身固有的特点，其传动链较长，机械效率低，一般适用于短冲程工况，对于长冲程工况，会增加抽油机的高度，且减速箱及曲轴扭矩成正比增加，从而增加抽油机的耗能。国外长冲程抽油机发展迅速，具有代表性的是美国 ROTAFELEX 长冲程抽油机，以及我国开发的 LCJ-250 型长冲程抽油机，这种抽油机普遍存在传动链复杂，换向引起较大的动载荷，降低了链条的寿命，因此故障频繁，可靠性差，成本也较高。

发明内容

本发明的目的在于克服上述现有技术的不足，经发明人多年从事抽油机开发研究及长期的实践，提供一种结构简单、运行平稳、噪音低、抽油效率高、换向冲击力小、维修方便、安全耐用的导轮式长冲程节能抽油机。

本发明提供的导轮式长冲程节能抽油机，其特征在于包括底座（1）、小底座（2）机架（3）、光杆（4）、前支撑（5）、悬绳器（6）、牵引绳（7）、导向轮支架（8）、导向轮轴座（9）、导向轮（10）、减速器（11）、驱动轮（12）、上平台（13）、梯子（14）、后支撑（15）、配重滑轨（16）、配重牵引绳（17）、配重悬绳器（18）、主配重箱（19）、滑轮（20）、副配重箱（21）、缓冲垫（22）、控制柜（23）、护栏（24）、二层平台（25）、电机（26）、驱动轮轴承座（27）、输出轴联轴器（28）、输入轴联轴器（29）自动刹车器（30）翻转支架（31）；所述

减速器（11）通过输入轴联轴器（29）、自动刹车器（30）与电机（26）相连，减速器（11）输出轴通过联轴器（28）与驱动轮（12）相连；所述配重体由主配重箱（19）、副配重箱（21）、滑轮（20）组成，其中主配重箱和副配重箱内部装有重金属粉末；所述牵引绳（7）一端与光杆（4）连接，一端通过导向轮（10）与驱动轮（12）内部的固定轴连接，所述配重牵引绳（17）一端与驱动轮内部的固定轴连接，另一端与配重悬绳器（18）连接。

按照本发明提供的导轮式长冲程节能抽油机中，设置了硬齿面减速器，扭矩大、可靠性高、效率高，使抽油机具有抗冲击、抗过载的能力大大提高，减速器输入、输出轴在同一侧电机在主框架中心，结构布局合理，运行平稳，从而提高了整机的使用寿命。所述电机为开关磁阻电机，具有启动电流小、扭矩大、适合频繁正反转工况的特点。所述配重体由主配重箱和副配重箱组成，内部装有重金属粉末，可精确调整配重。

控制器可控制电机软停、软启，减少骤然换向启动而引起的冲击载荷，从而大大提高了传动系统的寿命。

导向轮架（7）可以后倾 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，修井作业时可方便地让开井口。

综上所述该抽油机具有上平台设备平衡布置，结构合理、调整容易、维修方便、运行可靠、抽油效率高、运行噪音低、环保节能等优点。与常规游梁式抽油机相比可节电 $30 \sim 50\%$ ，泵效提高 20% 以上。该导轮式长冲程节能抽油机可广泛应用于各种类型油田中。

附图说明

图 1 为导轮式长冲程节能抽油机侧视结构示意图

图 2 为导轮式长冲程节能抽油机正视结构示意图

图 3 为传动部件结构示意图

图4为让井装置示意图

具体实施方式

本发明用具体实施方案结合附图对本实用新型作进一步说明，但本实用新型的保护范围并不限于下列具体实施方案。

本发明提供的导轮式长冲程节能抽油机，包括：在顶部平台（13）上安装电机（26）、自动刹车器（30）、减速器（11）、减速器输入输出轴联轴器（29）、（28）、驱动轮（12）。工作时，控制柜（23）控制电机（26）正、反转运行，通过减速器输入轴联轴节（29）、减速器（11）、减速器输出联轴节（28）带动驱动轮（12）作正、反转运行，牵引绳（7）一端与光杆（4）连接，一端通过导向轮（10）与驱动轮（12）内部的固定轴连接，在驱动轮（12）作正、反转运行时，牵引绳（7）通过悬绳器（6）带动光杆（4）提升或下降。牵引绳（7）一端与光杆连接，一端通过导向轮与驱动轮内部的固定轴连接，所述配重牵引绳（17）一端与驱动轮内部的固定轴连接，另一端通过配重悬绳器（18）与配重箱（19）、（21）连接。当驱动轮（12）作正、反旋转运行时，带动牵引绳（7）悬绳器（6）光杆（4）与配重牵引绳（17）、配重悬绳器（18）、配重箱（19）、（21）作直线往复运动。悬点载荷与配重箱载荷精确平衡，电机（26）正反转换向运转，通过减速器输入、输出联轴器带动驱动轮、钢丝绳、导向轮，使抽油杆及深井泵作直线往复运动，完成原油抽汲作业。

抽油机配重需要作平衡调节时，可增减配重箱内的重金属粉末即可。

修井作业时，拆除前支撑（5），旋转导向轮架（8）后倾 50° ~ 60° 即可让开井口。

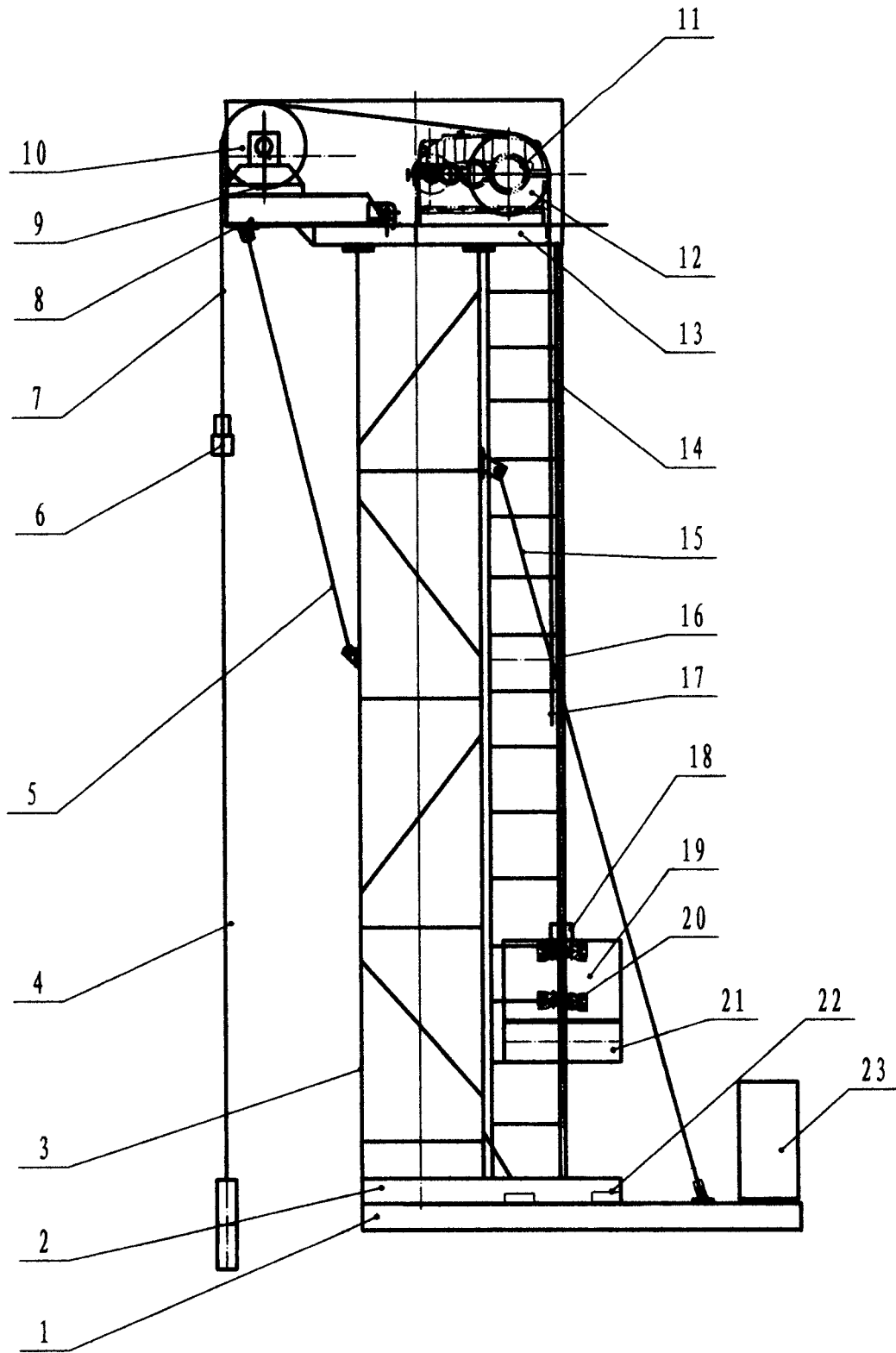


图1

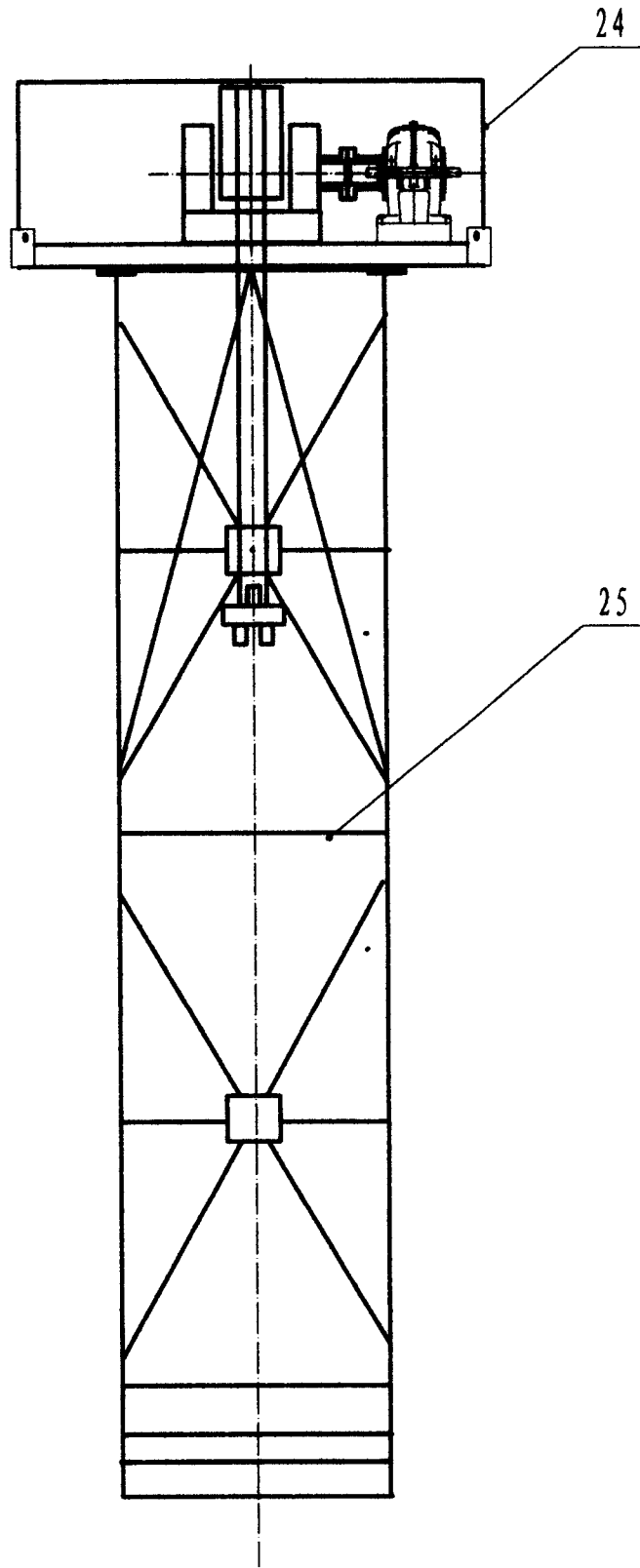


图2

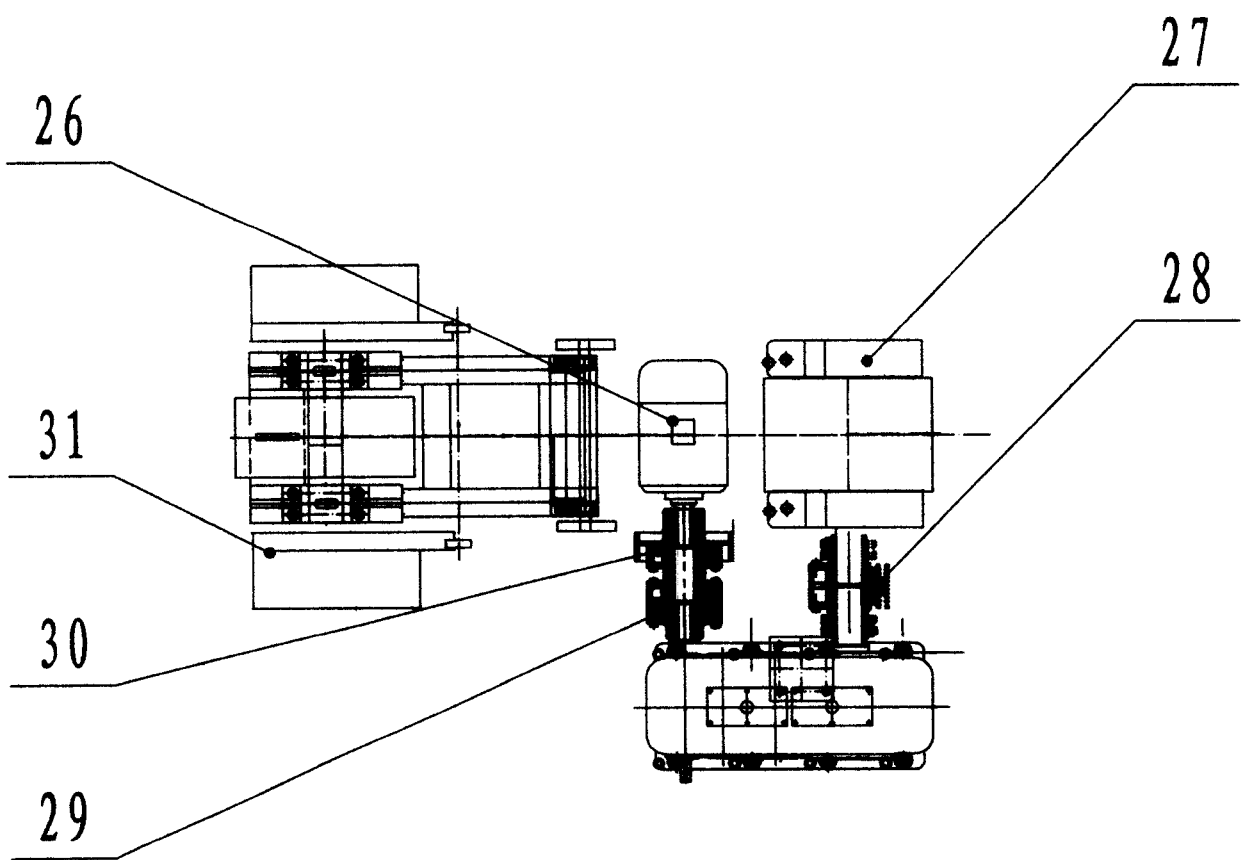


图3

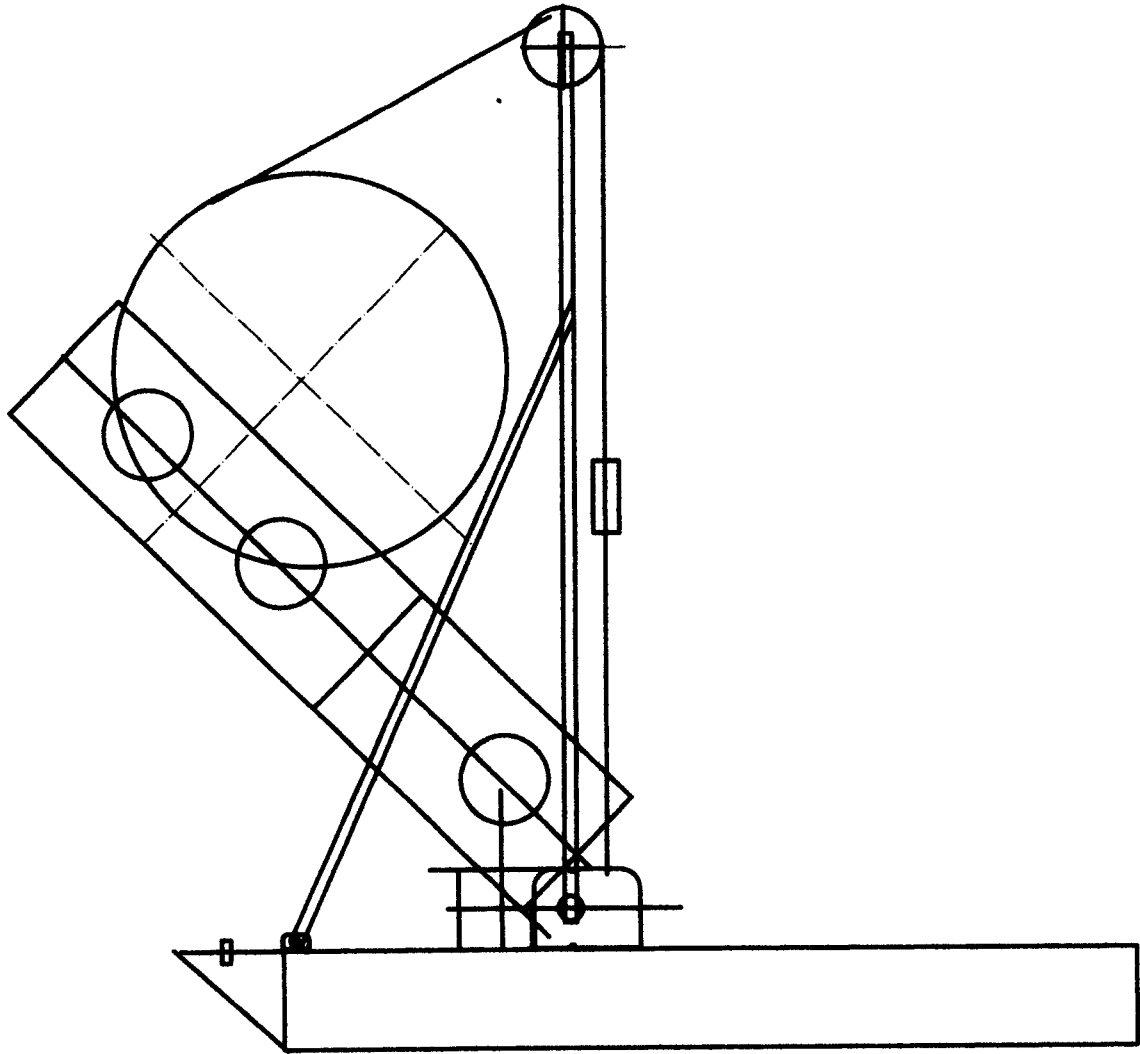


图4