

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202832293 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220358988. 5

(22) 申请日 2012. 07. 24

(73) 专利权人 胜利油田胜利动力机械集团有限公司

地址 257000 山东省东营市北一路 101 号

(72) 发明人 王红占 吕阿波 王媛 冯庆涛
王吉昆 王学军 孙军强 于晖
张杰 李君保 徐庆荣 曹亮

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 李夫寿

(51) Int. Cl.

E21B 19/14 (2006. 01)

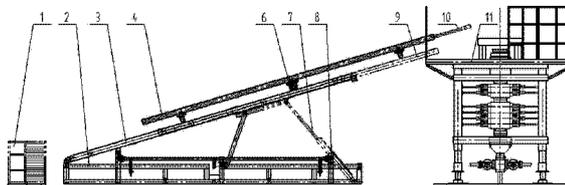
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

修井作业管杆输送机

(57) 摘要

一种修井作业管杆输送机,包括机架总成、一节举升机构、主滑道总成、举升液缸、二节伸缩机构、被输送管具、管杆过渡桥、管排架等。一节举升机构的一端安装于机架总成上,另一端通过举升液缸与机架总成相安装,机架总成两端安装有支腿,下料架、转臂总成安装于机架总成两侧,上料架安装于下料架上部,管杆过渡桥安装于机架总成的左侧或右侧;所述主滑道总成顺次与滑道翻转座、二节伸缩机构相安装,二节伸缩机构安装于一节举升机构内;所述液压站总成内设有 PLC 可编程控制装置,控制整机液压管路和电气设备的自动运转。本实用新型具有整机速度快、效率高、适用范围广、强度高、PLC 控制,自动化程度高等特点,广泛在石油开采修井作业工程中应用。



1. 一种修井作业管杆输送机,包括液压站总成、机架总成、一节举升机构、主滑道总成、转臂总成、滑道翻转座、举升液缸、上料架、二节伸缩机构、被输送管具、钻台、管杆过渡桥、下料架、支腿、管排架、上料液缸、下料过渡桥,其特征在于所述一节举升机构的一端安装于机架总成上,另一端通过举升液缸与机架总成相安装,机架总成两端安装有支腿,下料架、转臂总成安装于机架总成两侧,上料架安装于下料架上部,管杆过渡桥安装于机架总成的左侧或右侧;所述主滑道总成顺次与滑道翻转座、二节伸缩机构相安装,二节伸缩机构安装于一节举升机构内,滑道翻转座、主滑道总成在一节举升机构内伸出、缩回,在二节伸缩机构上面翻转、摆正;所述液压站总成内设有 PLC 可编程控制装置,控制整机液压管路和电气设备的自动运转。

2. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述一节举升机构一端通过铰接耳座连接于机构架总成上,另一端与举升液缸相连接,举升液缸带动一节举升机构、二节伸缩机构、主滑道总成起升、降落。

3. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述机架总成两侧各安装有一个转臂总成,每个转臂总成上设有一根通轴式机械转臂,每个转臂上设有两个上料臂。

4. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述上料液缸安装在机架总成中部,其活塞外端与转臂总成相连接。

5. 根据权利要求 3 所示的修井作业管杆输送机,其特征在于所述上料臂包括上料臂主体及其中部安装的复位弹簧、一端安装的销轴和活动翻料钩,另一端设有安装孔,该安装孔与下料架上部的销轴及座相安装。

6. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述机架总成的侧面安装有至少一个管杆过渡桥。

7. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述下料架上部安装有上料架。

8. 根据权利要求 1 所述的修井作业管杆输送机,其特征在于所述下料过渡桥一端与下料架上部相连接,另一端与管排架相接触。

修井作业管杆输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油开采中的修井作业设备,特别涉及一种修井作业管杆输送机。

背景技术

[0002] 传统的油田小修作业施工过程中,起下管、杆时大多利用人工拉排的方式,将管、杆自井口拉排到地面排架上或由地面排架拉到井口钻台上。这种传统的施工方式存在以下缺点或不足:①操作人员劳动强度大,工作效率低,费时费力,由于地滑车使用过程中问题较多,也不安全;②在管杆拖动过程中,管杆丝扣端是在坡道、滑道上移动,油管丝扣易受损伤;③一般小修施工作业中,每班只需配4人,其中场地工1人,在高钻台的修井施工中,每班至少5人,其中场地工2人,造成了人员的浪费;④修井作业过程中,单根管杆的起放至少重复两次,造成起、下油管杆速度慢,工作效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种改进的修井作业管杆输送机,采用液压站总成及其内的 PLC 可编程控制装置、机架总成、一、二节举升机构、主滑道总成、转臂总成、举升液缸、上、下料架、管杆过渡桥、管排架等的组合结构,解决修井作业时,将抽油杆、油管等细长杆件在管排架和钻台之间的自动化输送,可将管排架上的管、杆输自动地送到钻台,亦可将井口提取的管、杆自动地向下转运至管排架。有效地克服或避免上述现有技术中存在的缺点或不足。

[0004] 本实用新型所述的修井作业管杆输送机,包括液压站总成、机架总成、一节举升机构、主滑道总成、转臂总成、滑道翻转座、举升液缸、上料架、二节伸缩机构、被输送管具、钻台、管杆过渡桥、下料架、支腿、管排架、上料液缸、下料过渡桥。所述一节举升机构的一端安装于机架总成上,另一端通过举升液缸与机架总成相安装,机架总成两端安装有支腿,下料架、转臂总成安装于机架总成两侧,上料架安装于下料架上部,管杆过渡桥安装于机架总成的左侧或右侧;所述主滑道总成顺次与滑道翻转座、二节伸缩机构相安装,二节伸缩机构安装于一节举升机构内,滑道翻转座、主滑道总成在一节举升机构内伸出、缩回,在二节伸缩机构上面翻转、摆正;所述液压站总成内设有 PLC 可编程控制装置,控制整机液压管路和电气设备的自动运转。

[0005] 其中,所述一节举升机构一端通过铰接耳座连接于机构架总成上,另一端与举升液缸相连接,举升液缸带动一节举升机构、二节伸缩机构、主滑道总成起升、降落。所述机架总成两侧各安装有一个转臂总成,每个转臂总成上设有一根通轴式机械转臂,每个转臂上设有两个上料臂。所述上料液缸安装在机架总成中部,其活塞外端与转臂总成相连接。所述上料臂包括上料臂主体及其中部安装的复位弹簧、一端安装的销轴和活动翻料钩,另一端设有安装孔,该安装孔与下料架上部的销轴及座相安装。所述机架总成的侧面安装有至少一个管杆过渡桥。所述下料架上部安装有上料架。所述下料过渡桥一端与下料架上部相

连接,另一端与管排架相接触。

[0006] 本实用新型与现有技术相比较具有以下优点:

[0007] (1) 整机操作简单,使用方便。

[0008] (2) 管杆举升、下降速度快,井口高度 4 米时,将油管从管排架输送到钻台约 25s,从钻台转至管排架约 20s,作业效率高。

[0009] (3) 举升高度、伸出长度可根据现场井口高度及井场布置情况设定,适用范围更加广泛。

[0010] (4) 输送机主体采用的金属结构件,强度高,抗冲击。基座上带 4 条外伸式可调支腿,支撑面积大,稳定性高。

[0011] (5) 采用滑槽替代地滑车,保护管杆丝扣不受损伤。

[0012] (6) 输送机主体与液压动力站分体布置,两者之间通过快插接头连接,结构紧凑,布局合理,既提高工作安全性又便于搬运、安装。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用的一种实施例结构示意图;

[0014] 图 2 为按图 1 所示的 A-A 向结构示意图;

[0015] 图 3 为按图 1 所示的侧视结构上料状态示意图;

[0016] 图 4 为按图 1 所示的侧视结构下料状态示意图;

[0017] 图 5 为按图 3 所示的上料臂结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参阅图 1-图 5,一种修井作业管杆输送机,包括液压站总成 1、机架总成 2、一节举升机构 3、主滑道总成 4、转臂总成 5、滑道翻转座 6、举升液缸 7、上料架 8、二节伸缩机构 9、被输送管具 10、钻台 11、管杆过渡桥 12、下料架 13、支腿 14、管排架 15、上料液缸 16、下料过渡桥 17。一节举升机构 3 的一端安装于机架总成 2 上,另一端通过举升液缸 7 与机架总成 2 相安装;机架总成 2 两端安装有支腿 14,下料架 13、转臂总成 5 安装于机架总成 2 两侧,上料架 8 安装于下料架 13 上部,管杆过渡桥 12 安装于机架总成 2 的左侧或右侧;所述主滑道总成 4 顺次与滑道翻转座 6、二节伸缩机构 9 相安装,二节伸缩机构 9 安装于一节举升机构 3 内,滑道翻转座 6、主滑道总成 4 在一节举升机构 3 内伸出、缩回,在二节伸缩机构 9 上面翻转、摆正;所述液压站总成 1 内设有 PLC 可编程控制装置,控制整机液压管路和电气设备的自动运转。

[0019] 一节举升机构 3 一端通过铰接耳座连接于机构架总成 2 上,另一端与举升液缸 7 相连接,举升液缸 7 带动一节举升机构 3、二节伸缩机构 9、主滑道总成 4 起升、降落。机架总成 2 两侧各安装有一个转臂总成 5,每个转臂总成 5 上设有一根通轴式机械转臂,每个转臂上设有两个上料臂。上料液缸 16 安装在机架总成 2 中部,其活塞外端与转臂总成 5 相连接。上料臂包括上料臂主体 54 及其中部安装的复位弹簧 53、一端安装的销轴 52 和活动翻料钩 51,另一端设有安装孔,该安装孔与下料架 13 上部的销轴及座相安装。机架总成 2 的侧面安装有至少一个管杆过渡桥 12。下料架 13 上部安装有上料架 8。下料过渡桥 17 一端与下料架 13 上部相连接,另一端与管排架 15 相接触。

[0020] 运行上料时,举升液缸 7 处于缩回状态,转臂总成 5 处于下落状态,主滑道总成 4 处于翻转状态。通过转臂总成 5 将管杆过渡桥 12 的油管经转臂、上料架 8 送至主滑道总成 4 内。主滑道总成 4 摆正。然后,举升液缸活塞杆伸出,一节举升机构 3 绕尾端铰接点旋转一定角度,致使其前端抬高到合适位置后,举升液缸活塞杆停止伸出。随后,在伸缩液缸作用下,二节伸缩机构 9 带动滑道翻转座 6、主滑道总成 4、油管在一节举升机构 3 内部伸出,将油管前端送入钻台合适位置,上料过程完成。

[0021] 运行下料时,举升液缸 7 处于伸出状态,二节伸缩机构总成 9 处于伸出状态,主滑道总成 4 处于摆正状态。从下料架 13 上拆除上料架 8,上料转臂一直处于下落位置。主滑道总成 4 翻转,可将油管、抽油杆经下料架 13、下料过渡桥 17 滚至管排架 15。将油管从油水井内提出后,卸扣,然后将油管尾端放置在主滑道总成 4 上,油管沿主滑道总成 4 下滑,二节伸缩机构 9 带动主滑道总成 4、油管缩回至一节举升机构 3 内,待二节举升机构缩回到位后,举升油缸 7 缩回,带动一节举升机构 3 回落至原始位置。随后,主滑道总成 4 翻转,将油管从主滑道总成 4 内部翻转,经下料架 13 至管排架 15,完成一根油管的输送和排放。本实用新型所有动作可由手动控制完成或由液压站 1 内所设的 PLC 可编程控制装置自动控制完成。

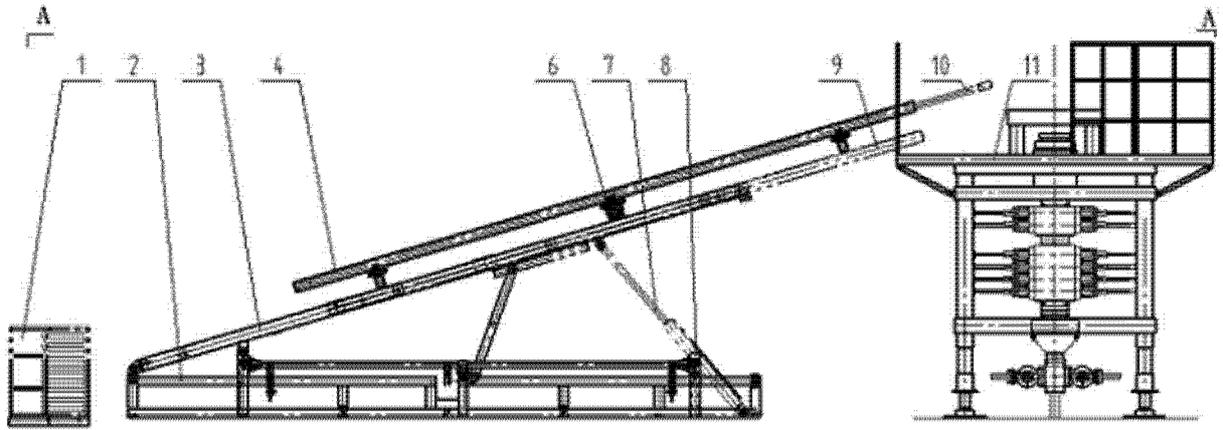


图 1

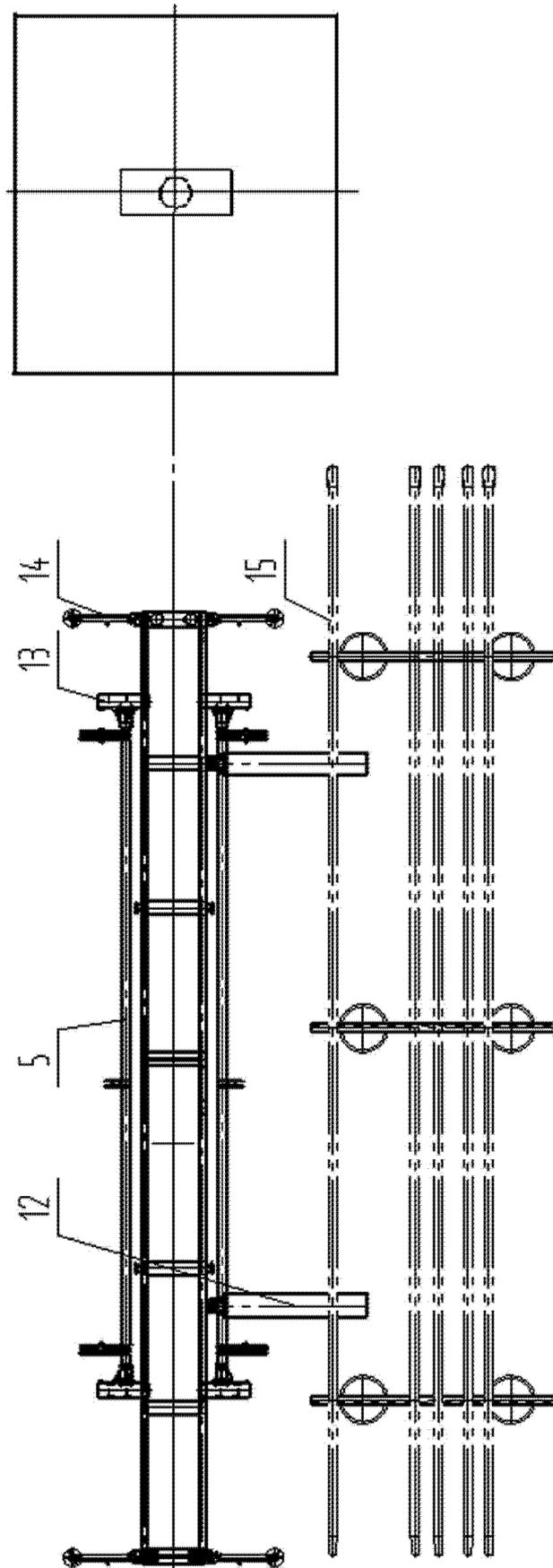


图 2

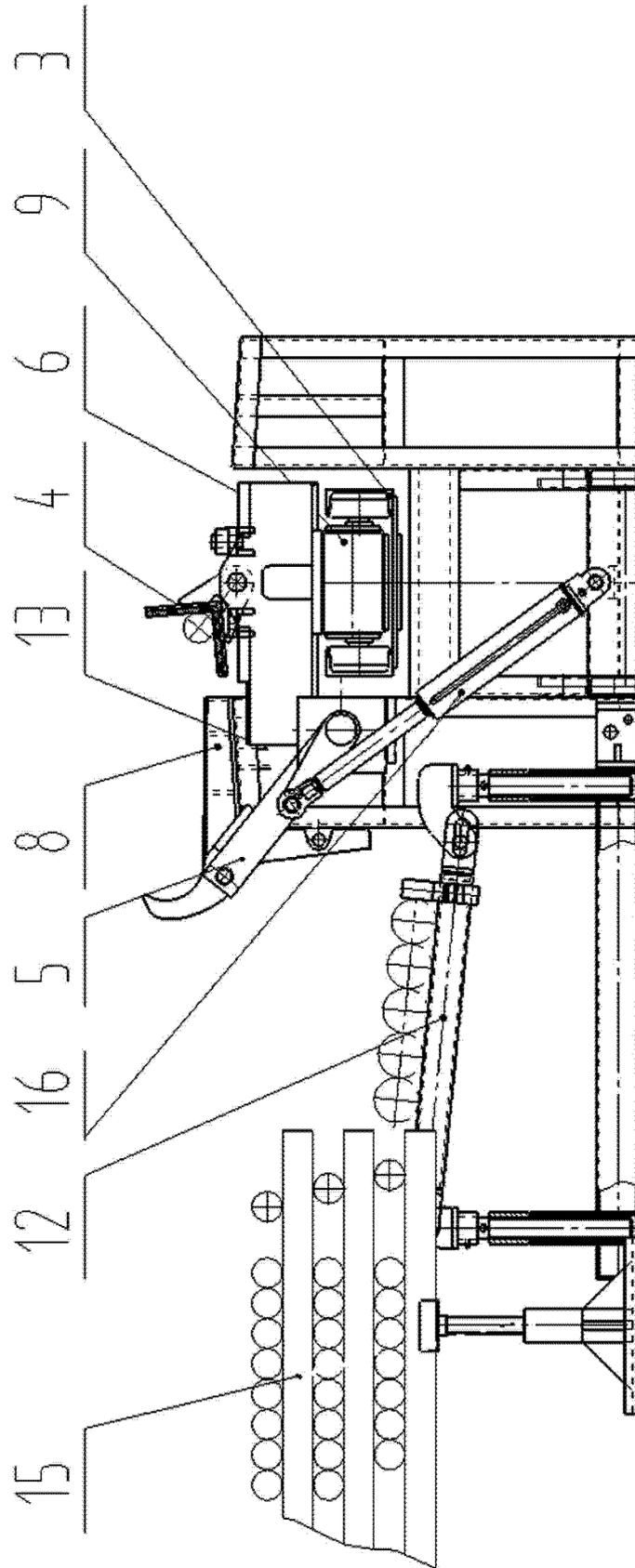


图 3

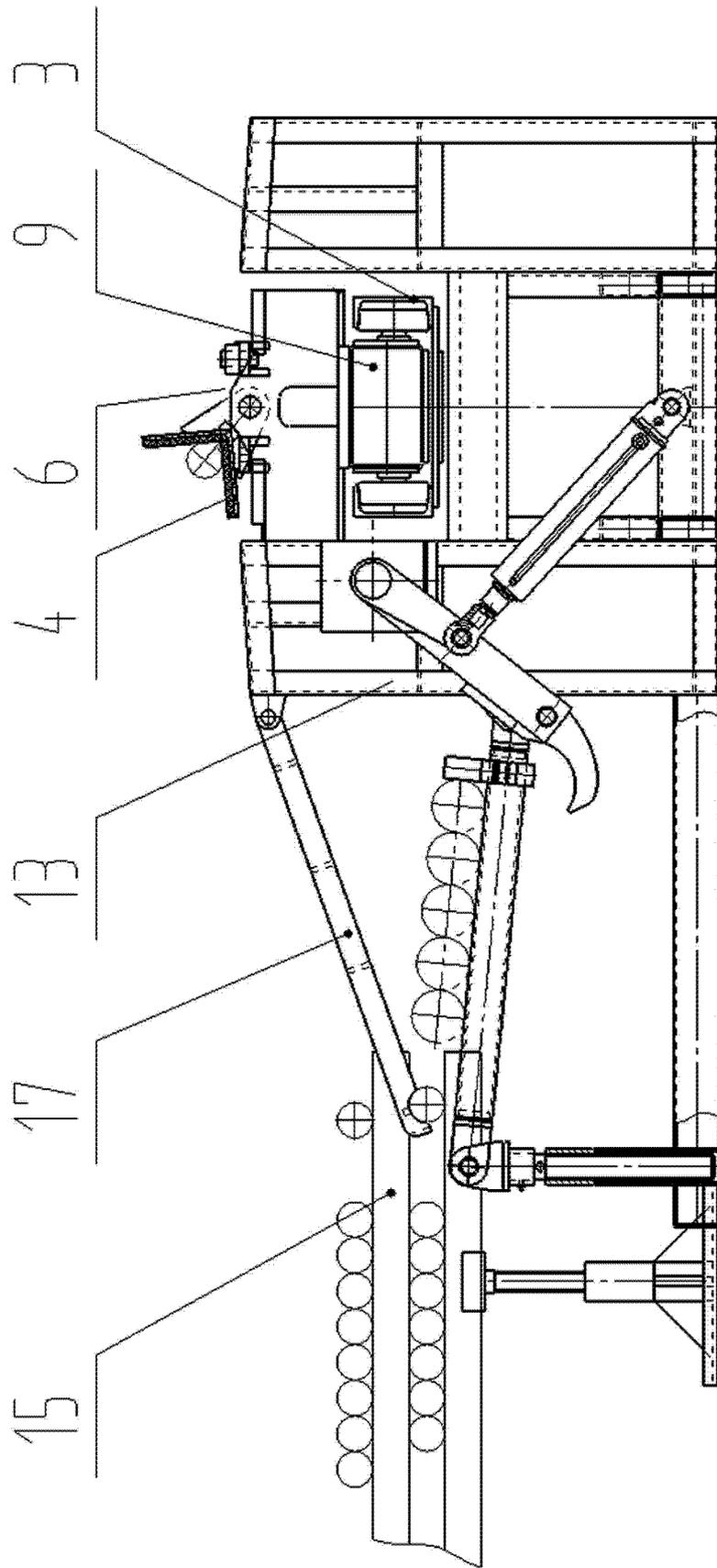


图 4

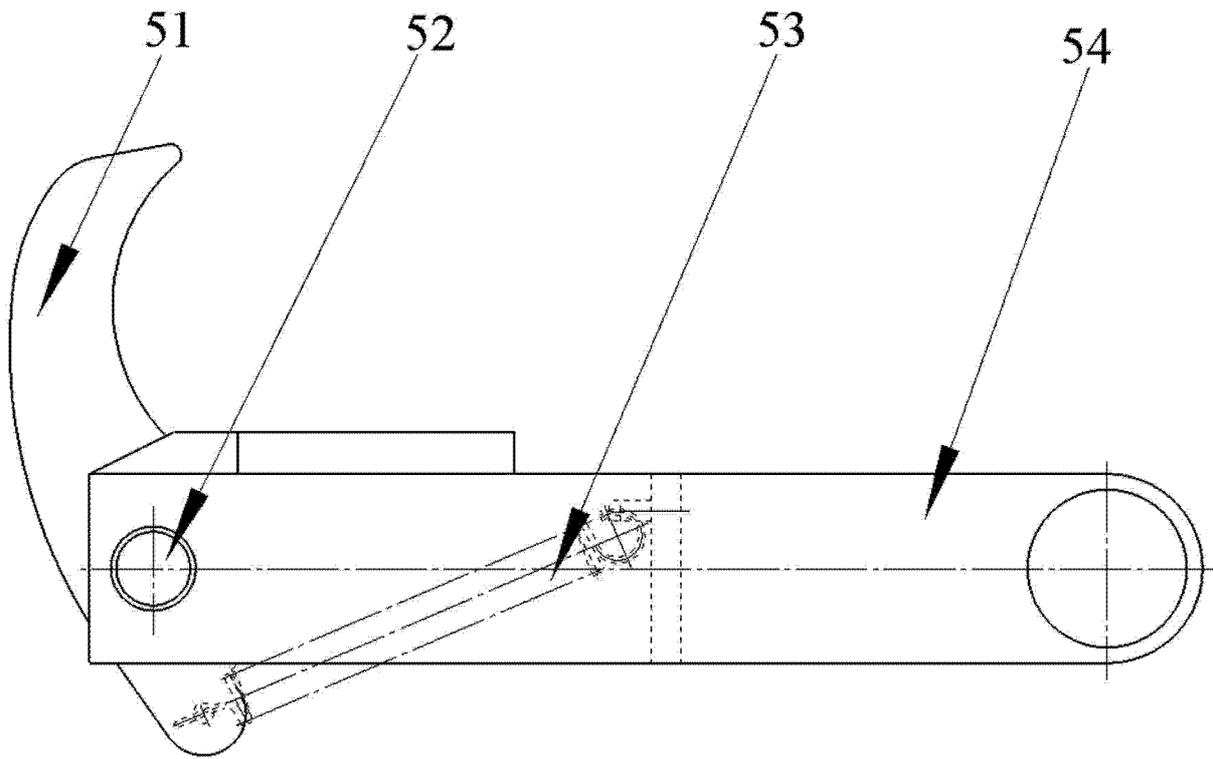


图 5