



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205370884 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620034670. X

(22) 申请日 2016. 01. 14

(73) 专利权人 四川劳玛斯特高胜石油钻采设备有限公司

地址 610299 四川省成都市双流县蛟龙工业港东海路十六座

(72) 发明人 朱伟 陈洪武 陈祖国 陈然

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所 (普通合伙) 51217

代理人 薛波

(51) Int. Cl.

F04B 15/02(2006. 01)

F04B 9/113(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

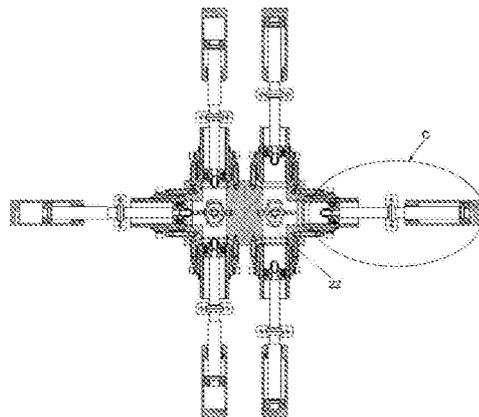
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种柱塞式多液缸组合泥浆泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柱塞式多液缸组合泥浆泵,包括两组泵体,两个泵体分别连接有若干组液压组件,液压组件包括主动柱塞缸、主动柱塞杆、主动塞体、从动柱塞缸、从动柱塞杆、从动塞体和联轴器,一个泵体上连接的若干组液压组件全部处于回程初始位置,另一个泵体上连接的若干组液压组件全部处于进程初始位置,但两个泵体连接的液压组件的进程和回程为交替动作,消除排量波动;采用液压传动使得整机体积小、重量轻、结构紧凑;每个泵体连接多组体积小的液压组件代替原来的单独的体积大的液压组件,减小了整机体积,并且降低了液压组件需要的压力,降低技术难度,且保证了输出功率。



1. 一种柱塞式多液缸组合泥浆泵,其特征是:包括进浆管道(11)、出浆管道(12)和两组泵体(20),泵体(20)内设置有依次连通的进浆口(21)、进浆腔(22)、出浆腔(23)和出浆口(24),进浆口(21)与进浆管道(11)连通,出浆口(24)与出浆管道(12)连通,进浆口(21)和进浆腔(22)之间设置有进浆单向阀(31),进浆腔(22)和出浆腔(23)之间设置有出浆单向阀(32);两个泵体(20)分别连接有若干组液压组件,液压组件包括主动柱塞缸(41)、主动柱塞杆(42)、主动塞体(43)、从动柱塞缸(44)、从动柱塞杆(45)、从动塞体(46)和联轴器(47),主动柱塞缸(41)的一端设置有进程油管(51),主动柱塞缸(41)的另一端设置有回程油管(52),主动塞体(43)设置在主动柱塞缸(41)内,主动柱塞杆(42)与主动塞体(43)固定连接;从动柱塞缸(44)与进浆腔(22)连通,从动塞体(46)设置在从动柱塞缸(44)内,从动柱塞杆(45)与从动塞体(46)固定连接,主动柱塞杆(42)与从动柱塞杆(45)通过联轴器(47)固定连接;一个泵体(20)上连接的若干组液压组件全部处于回程初始位置,另一个泵体(20)上连接的若干组液压组件全部处于进程初始位置。

2. 根据权利要求1所述的柱塞式多液缸组合泥浆泵,其特征是:所述的两个泵体(20)分别连接有3-6组液压组件。

3. 根据权利要求2所述的柱塞式多液缸组合泥浆泵,其特征是:所述的两个泵体(20)对称分布且固定连接。

4. 根据权利要求3所述的柱塞式多液缸组合泥浆泵,其特征是:所述的两个泵体(20)的出浆口(24)连通。

一种柱塞式多液缸组合泥浆泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油机械的技术领域,具体地说,涉及一种柱塞式多液缸组合泥浆泵。

背景技术

[0002] 传统的泥浆泵的动力部分采用曲柄连杆机构,曲柄连杆机构占地空间大。当曲柄连杆机构原动机的旋转运动转化为活塞的往复运动,活塞的速度不是一个常数,而近似于正弦曲线,因而,往复泵在工作过程中的瞬时排量是不断变化的,排量波动大;此外,单液压机构也会导致排量波动大的问题,且泥浆泵匹配的单液压缸为大油缸,体积大、成本高、技术难度大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中上述的不足,本实用新型提供一种柱塞式多液缸组合泥浆泵,本装置能够消除排量波动,且在保证输出功率的前提下减小了整机体积。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的解决方案是:一种柱塞式多液缸组合泥浆泵,包括进浆管道、出浆管道和两组泵体,泵体内设置有依次连通的进浆口、进浆腔、出浆腔和出浆口,进浆口与进浆管道连通,出浆口与出浆管道连通,进浆口和进浆腔之间设置有进浆单向阀,进浆腔和出浆腔之间设置有出浆单向阀。两个泵体分别连接有若干组液压组件,液压组件包括主动柱塞缸、主动柱塞杆、主动塞体、从动柱塞缸、从动柱塞杆、从动塞体和联轴器,主动柱塞缸的一端设置有进程油管,主动柱塞缸的另一端设置有回程油管,主动塞体设置在主动柱塞缸内,主动柱塞杆与主动塞体固定连接。从动柱塞缸与进浆腔连通,从动塞体设置在从动柱塞缸内,从动柱塞杆与从动塞体固定连接,主动柱塞杆与从动柱塞杆通过联轴器固定连接。一个泵体上连接的若干组液压组件全部处于回程初始位置,另一个泵体上连接的若干组液压组件全部处于进程初始位置。

[0005] 进一步地,两个泵体分别连接有3-6组液压组件。

[0006] 进一步地,两个泵体对称分布且固定连接。

[0007] 进一步地,两个泵体的出浆口连通。

[0008] 本实用新型的有益效果是,本装置采用两个泵体同时工作,但两个泵体连接的液压组件的进程和回程为交替动作,消除排量波动;采用液压传动代替曲柄连杆机构,使得整机体积小、重量轻、结构紧凑、惯量小、反应快;每个泵体连接多组体积小的液压组件代替原来的单独的体积大的液压组件,减小了整机体积,并且降低了液压组件需要的压力,降低技术难度,且保证了输出功率。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的柱塞式多液缸组合泥浆泵的俯视图。

[0010] 图2为图1中A-A方向的剖视图。

[0011] 图3为图2中B处的放大图。

[0012] 图4为本实用新型的柱塞式多液缸组合泥浆泵的内部结构示意图。

[0013] 图5为图4中C处的放大图。

[0014] 附图中：

[0015] 11、进浆管道；12、出浆管道；20、泵体；21、进浆口；22、进浆腔；23、出浆腔；24、出浆口；31、进浆单向阀；32、出浆单向阀；41、主动柱塞缸；42、主动柱塞杆；43、主动塞体；44、从动柱塞缸；45、从动柱塞杆；46、从动塞体；47、联轴器；51、进程油管；52、回程油管。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型作进一步描述：

[0017] 本实用新型提供一种柱塞式多液缸组合泥浆泵，如附图1和附图4所示，包括进浆管道11、出浆管道12和两组泵体20，两个泵体20对称分布且固定连接，如附图2和附图3所示，泵体20内设置有依次连通的进浆口21、进浆腔22、出浆腔23和出浆口24，进浆口21与进浆管道11连通，出浆口24与出浆管道12连通，两个泵体20的出浆口24连通。进浆口21和进浆腔22之间设置有进浆单向阀31，进浆腔22和出浆腔23之间设置有出浆单向阀32。如附图4所示，两个泵体20分别连接有3组液压组件，一个泵体20上连接的3组液压组件全部处于回程初始位置，另一个泵体20上连接的3组液压组件全部处于进程初始位置。本装置采用两个泵体20同时工作，两个泵体20连接的液压组件的进程和回程为交替动作，消除排量波动。

[0018] 如附图5所示，液压组件包括主动柱塞缸41、主动柱塞杆42、主动塞体43、从动柱塞缸44、从动柱塞杆45、从动塞体46和联轴器47，主动柱塞缸41的一端设置有进程油管51，主动柱塞缸41的另一端设置有回程油管52，主动塞体43设置在主动柱塞缸41内，主动柱塞杆42与主动塞体43固定连接。从动柱塞缸44与进浆腔22连通，从动塞体46设置在从动柱塞缸44内，从动柱塞杆45与从动塞体46固定连接，主动柱塞杆42与从动柱塞杆45通过联轴器47固定连接。采用液压传动代替曲柄连杆机构，使得整机体积小、重量轻、结构紧凑、惯量小、反应快；每个泵体20连接多组体积小的液压组件代替原来的单独的体积大的液压组件，减小了整机体积，并且降低了液压组件需要的压力，降低技术难度，且保证了输出功率。

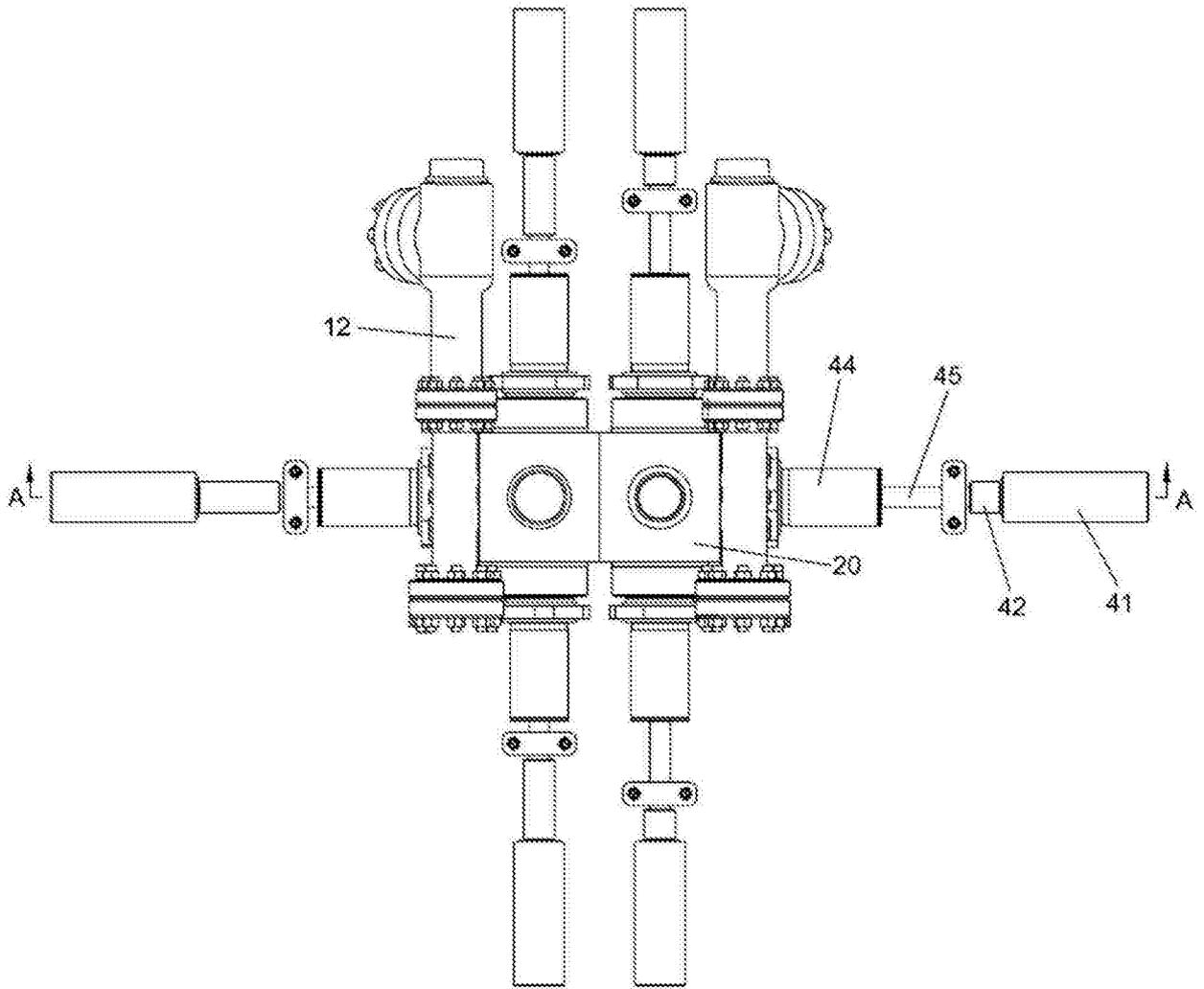


图1

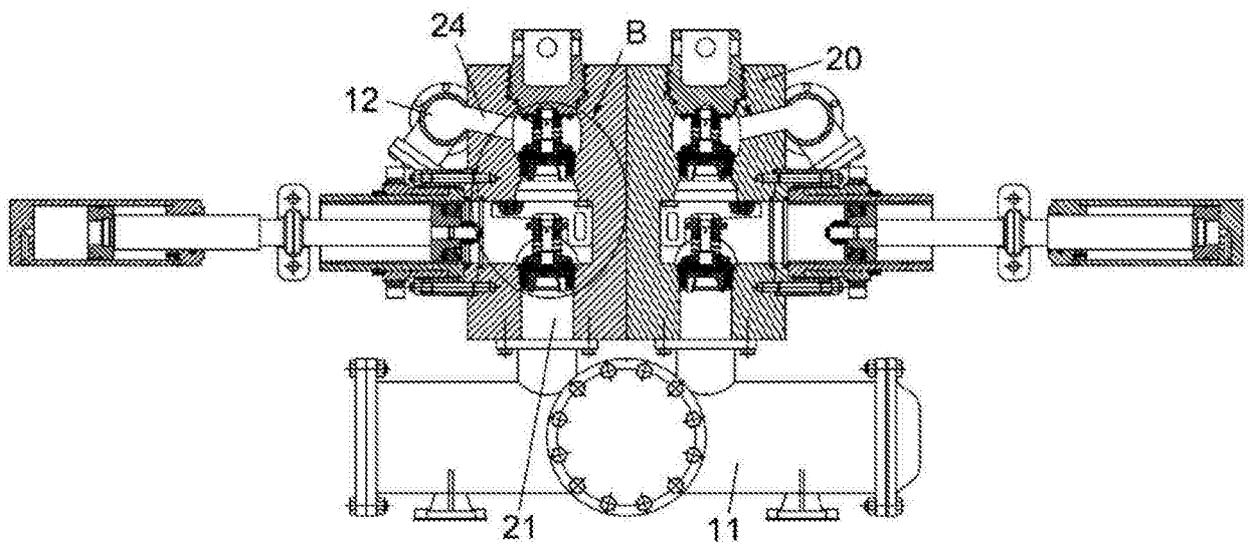


图2

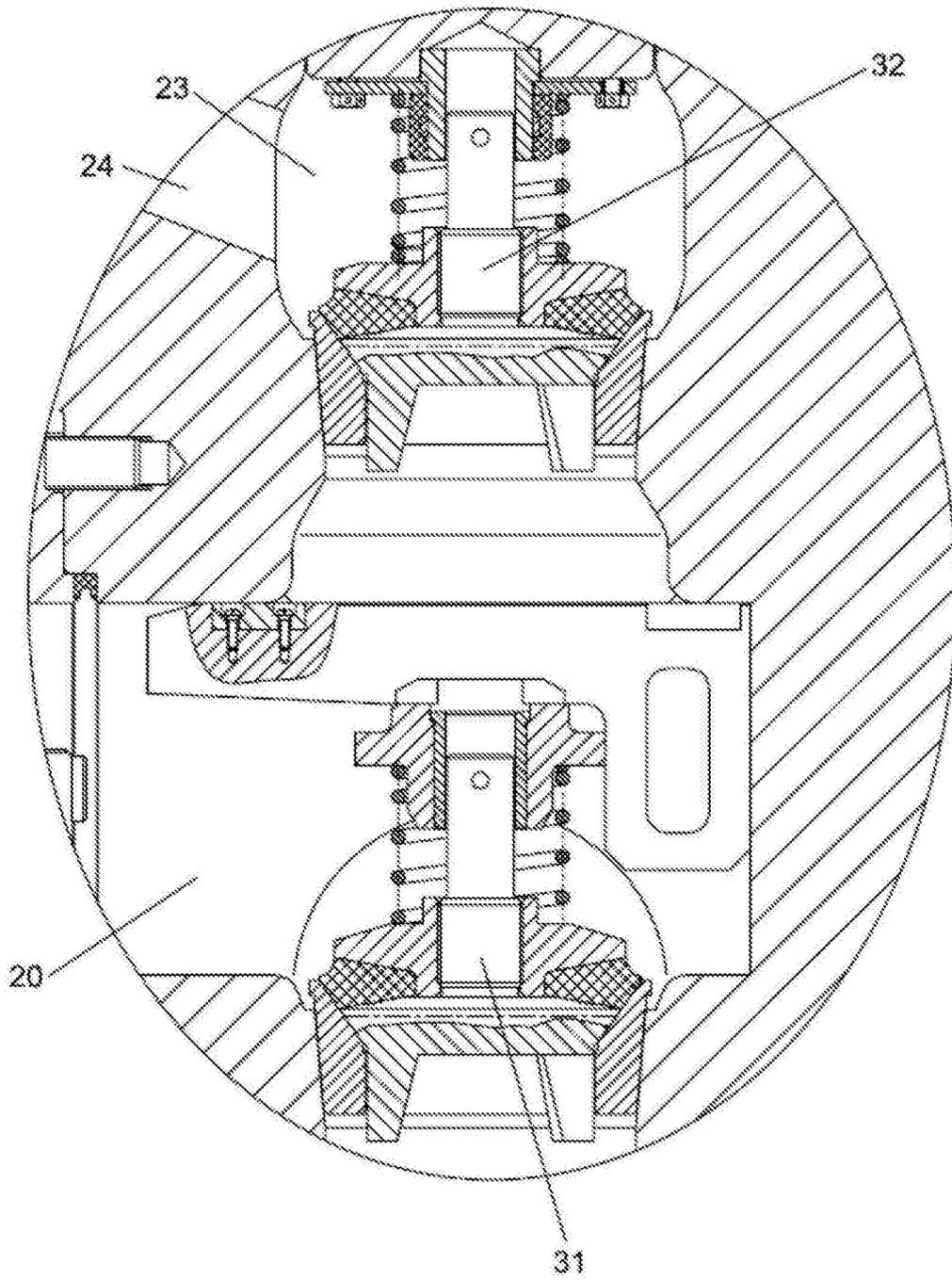


图3

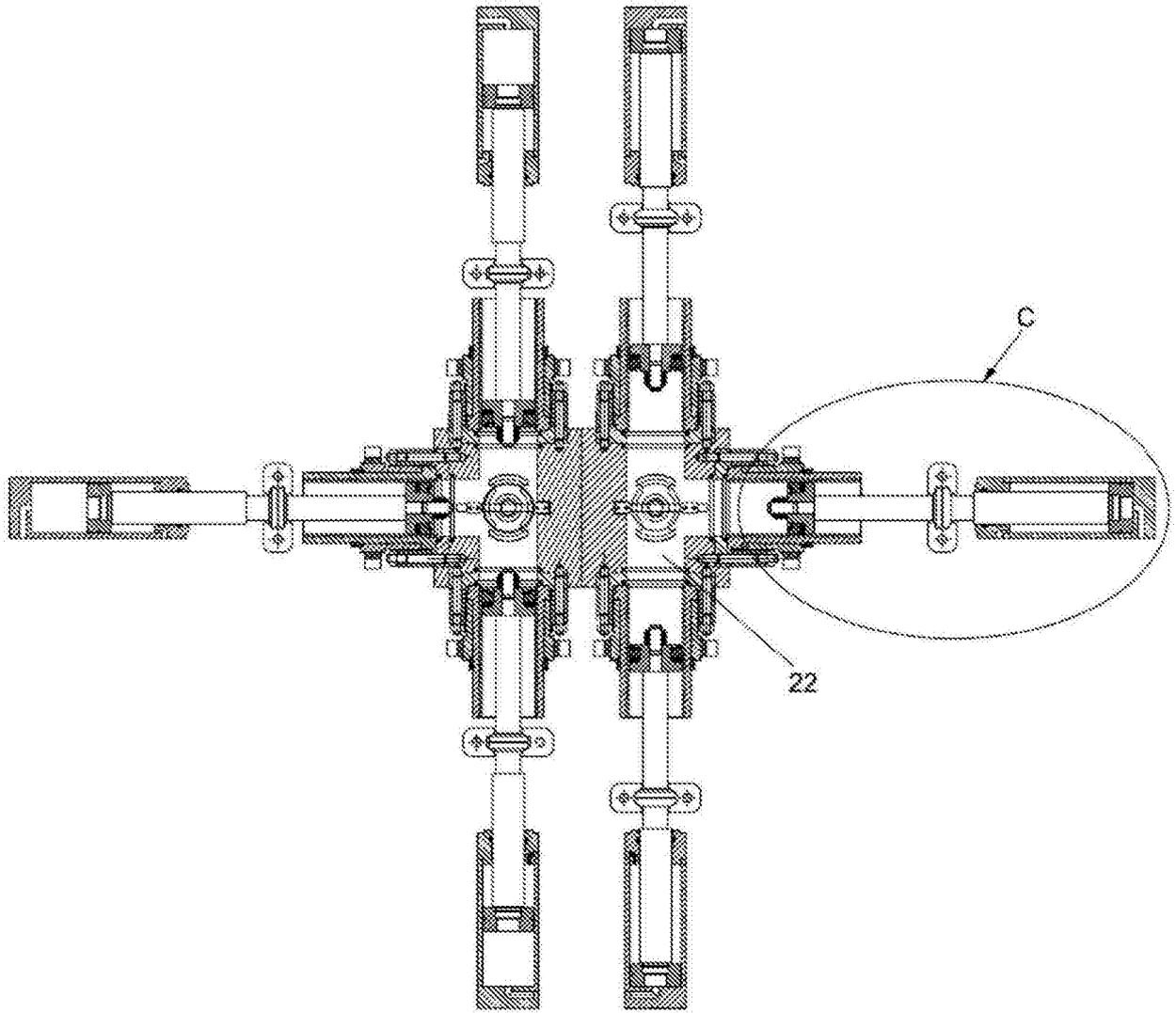


图4

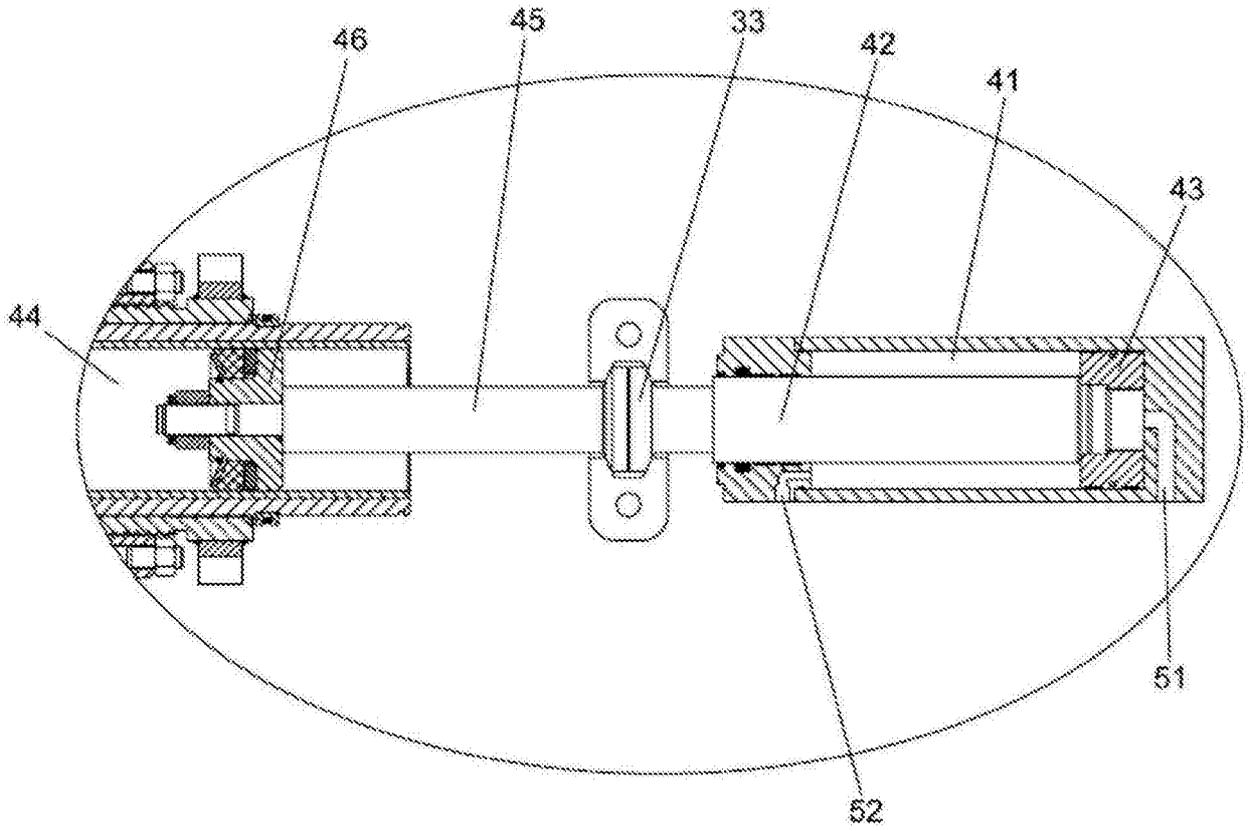


图5