(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205063907 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520820493.3

(22)申请日 2015.10.23

(73)专利权人 任丘市立信石油机械制造有限公司

地址 062550 河北省沧州市任丘市新华路办事处五街（燕山北道）

(72)发明人 闫俊杰

(51)Int.Cl.

E21B 43/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

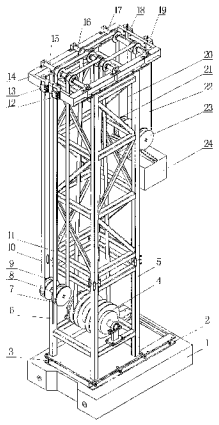
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

塔架式抽油机

(57)摘要

一种塔架式抽油机，包括机架与基座固定连接，在机架内部设电动滚筒为动力输出装置；在机架上部设有机头，在机头上部设有多个固定导向轮，在机架两侧设有移动轮和配重轮；抽油皮带和配重皮带，带动动滑轮；在移动轮中部设有连接轴，在连接轴上设有悬绳器；所述的配重轮中部的连接轴上设有与配重箱连接的装置。本实用新型有便于维护，可做到带载荷情况下无极调速。本实用新型有悬点载荷大，对于深井、稠油的采集是一个突破。能耗低（采用开关磁阻电机）在同等产液量的情况下本机能耗，有大幅度降低。由于采用软连接的方法，有效的缓解了抽油杆的磨损。



CN 205063907 U

1. 一种塔架式抽油机，包括机架 (5) 与基座 (1) 固定连接，其特征在于：在机架 (5) 内部设滚筒 (4) 为动力输出装置；在机架 (5) 上部设有机头 (14)，在机头 (14) 上部设有多个固定导向轮 (01)、(02)、(03)、(04)、(05)、(06)、(07)、(08)，在机架 (5) 两侧设有移动轮 A(7)、B(9) 和配重轮 A(21)、B(23)；抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 带动动滑轮；在移动轮 A(7)、B(9) 中部设有连接轴 (8)，在连接轴 (8) 上设有悬绳器；所述的配重轮 A(21)、B(23) 中部的连接轴上设有与配重箱 (24) 连接的装置。

2. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：配重皮带 A(20) 一端与滚筒 (4) 的 A 凹槽接口连接，绕过导向轮 (01) 上部再经过导向轮 (03) 上部绕下，再绕过配重轮 A(21) 下部后，与右皮带卡子 (18) 固定连接；

配重皮带 B(22) 一端与滚筒 (4) 的 D 凹槽接口连接，绕过导向轮 (05) 上部再经过导向轮 (07) 上部绕下，再绕过配重轮 B(23) 下部后与右皮带卡子 (19) 固定连接；

抽油皮带 A(10) 一端与滚筒 (4) 的 B 凹槽接口连接，绕过导向轮 (02) 上部再经过导向轮 (04) 上部绕下，再绕过移动轮 B(9) 下部后与左皮带卡子 (13) 固定连接；

抽油皮带 B(11) 一端与滚筒 (4) 的 C 凹槽接口连接，绕过导向轮 (06) 上部再经过导向轮 (08) 上部绕下，再绕过移动轮 A(7) 下部后与左皮带卡子 (12) 固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：所述的滚筒 (4) 内部设有内置电机和减速装置，其电机是开关磁阻电机；滚筒 (4) 的 A、B、C、D 的凹槽接口与抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 连接，在滚筒 (4) 外侧设有四个缠绕皮带的限位卡槽，所述限位卡槽凹部缠绕皮带，在轮的凹槽底部，设有与皮带连接的连接件 (405)；连接件 (405) 把抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 通过皮带栓销 (406) 压接在滚筒 (4) 上。

4. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：所述的机架 (5) 可制做成一体式结构或两节或多节式结构，并可任意增加机架 (5) 的高度，从而增大抽油机冲程。

5. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：在机头 (14) 上部设有三个轴，分别是：左轴 (15)、中轴 (16)、右轴 (17)；在三个轴上安装有多个固定导向轮 (01)、(02)、(03)、(04)、(05)、(06)、(07)、(08)。

6. 根据权利要求 5 所述的抽油机，其特征在于：所述中轴 (17) 上安装有四个导向轮 (01)、(02)、(05)、(06)，左轴 (15) 上安装导向轮 (04)、(08)，右轴 (17) 上安装导向轮 (03)、(07)。

7. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：所述滚筒 (4) 可以安装在机架 (5) 的底部或中部或中上部，在滚筒 (4) 外轮的中间部位设有刹车装置 (25)。

8. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：机头 (14) 宽于机架 (5)。

9. 根据权利要求 1 或 5 所述的抽油机，其特征在于：机头 (14) 上部的三个轴的安装位置是，纵向安装，机架 (5) 的中部安装一根中轴 (16)，宽出机头 (14) 的两端分别安装一根左轴 (15) 和右轴 (17)。

10. 根据权利要求 1 所述的抽油机，其特征在于：机头 (14) 比机架 (5) 宽的宽出部分的两端部，安装皮带卡子 (12)、(13)、(18)、(19)，皮带 A10、B11、A20、B22 与皮带卡子 (12)、(13)、(18)、(19) 固定连接。

塔架式抽油机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塔架式抽油机，属于石油开采设备方面的技术领域。

背景技术

[0002] 公开号 CN102287169A 的一种滚筒塔架式抽油机，其动力总成含有电机、滚筒、手动刹车机构和控制器，所述滚筒安装在所述塔架总成的上端，其输入轴通过联轴器与所述电机的输出轴连接，所述手动刹车机构与所述联轴器为一体式结构，所述手动刹车机构的手动操作部分安装于所述底座总成上，所述电机安装在所述塔架总成上端且与所述控制器连接；所述滚筒外圆表面上分别设置有前吊带环形槽和后吊带环形槽，前吊带一端与所述前吊带环形槽连接，另一端绕过前导轮总成后与悬绳器总成连接，后吊带一端与所述后吊带环形槽连接，另一端绕过后导轮总成后与配重总成连接，所述配重总成与所述塔架总成上设置的导轨总成滑动配合。

[0003] 公开号 CN101975044A 公开了一种机械换向变径塔架式抽油机，它含有塔架、底座总成和动力总成，所述动力总成含有电机、滚筒、减速器、增速器、曲柄摇杆机构、手动刹车机构和控制器，所述滚筒套装固定在主轴上，其一端通过所述增速器与所述曲柄摇杆机构的一端连接，所述曲柄摇杆机构的另一端通过所述减速器与所述电机的输出轴连接；所述滚筒外圆表面上分别设置有前吊带环形槽和后吊带环形槽，前吊带的一端固定在所述前吊带环形槽中，其另一端绕过前导轮后与悬绳器总成连接；后吊带的一端固定在所述后吊带环形槽中，其另一端绕过后导轮后与配重总成连接；所述配重总成与所述塔架上设置的导轨总成滑动配合。

发明内容

[0004] 针对上述问题存在的不足，本实用新型的目的在于，提供一种塔架式抽油机。

[0005] 一种塔架式抽油机，包括机架 (5) 与基座 (1) 固定连接，其特征在于：在机架 (5) 内部设滚筒 (4) 为动力输出装置；在机架 (5) 上部设有机头 (14)，在机头 (14) 上部设有多个固定导向轮 (01)、(02)、(03)、(04)、(05)、(06)、(07)、(08)，在机架 (5) 两侧设有移动轮 A(7)、B(9) 和配重轮 A(21)、B(23)；抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 带动动滑轮；在移动轮 A(7)、B(9) 中部设有连接轴 (8)，在连接轴 (8) 上设有悬绳器；所述的配重轮 A(21)、B(23) 中部的连接轴上设有与配重箱 (24) 连接的装置。

[0006] 配重皮带 A(20) 一端与滚筒 (4) 的 A 凹槽接口连接，绕过导向轮 (01) 上部再经过导向轮 (03) 上部绕下，再绕过配重轮 A(21) 下部后，与右皮带卡子 (18) 固定连接；配重皮带 B(22) 一端与滚筒 (4) 的 D 凹槽接口连接，绕过导向轮 (05) 上部再经过导向轮 (07) 上部绕下，再绕过配重轮 B(23) 下部后与右皮带卡子 (19) 固定连接；抽油皮带 A(10) 一端与滚筒 (4) 的 B 凹槽接口连接，绕过导向轮 (02) 上部再经过导向轮 (04) 上部绕下，再绕过移动轮 B(9) 下部后与左皮带卡子 (13) 固定连接；抽油皮带 B(11) 一端与滚筒 (4) 的 C 凹槽接口连接，绕过导向轮 (06) 上部再经过导向轮 (08) 上部绕下，再绕过移动轮 A(7) 下部后

与左皮带卡子 (12) 固定连接。

[0007] 所述的滚筒 (4) 内部设有内置电机和减速装置，其电机是开关磁阻电机；滚筒 (4) 的 A、B、C、D 的凹槽接口与抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 连接，在滚筒 (4) 外侧设有四个缠绕皮带的限位卡槽，所述限位卡槽凹部缠绕皮带，在轮的凹槽底部，设有与皮带连接的连接件 (405)；连接件 (405) 把抽油皮带 A(10)、B(11) 和配重皮带 A(20)、B(22) 通过皮带栓销 (406) 压接在滚筒 (4) 上。

[0008] 所述的机架 (5) 可制做成一体式结构或两节或多节式结构，并可任意增加机架 (5) 的高度，从而增大抽油机冲程。

[0009] 在机头 (14) 上部设有三个轴，分别是：左轴 (15)、中轴 (16)、右轴 (17)；在三个轴上安装有多个固定导向轮 (01)、(02)、(03)、(04)、(05)、(06)、(07)、(08)。

[0010] 所述中轴 (17) 上安装有四个导向轮 (01)、(02)、(05)、(06)，左轴 (15) 上安装导向轮 (04)、(08)，右轴 (17) 上安装导向轮 (03)、(07)。

[0011] 所述滚筒 (4) 可以安装在机架 (5) 的底部或中部或中上部，在滚筒 (4) 外轮的中间部位设有刹车装置 (25)。

[0012] 机头 (14) 宽于机架 (5)。

[0013] 机头 (14) 上部的三个轴的安装位置是，纵向安装，机架 (5) 的中部安装一根中轴 (16)，宽出机头 (14) 的两端分别安装一根左轴 (15) 和右轴 (17)。

[0014] 机头 (14) 比机架 (5) 宽的宽出部分的两端部，安装皮带卡子 (12)、(13)、(18)、(19)，皮带 A10、B11、A20、B22 与皮带卡子 (12)、(13)、(18)、(19) 固定连接。

[0015] 本实用新型有便于维护，可做到带载荷情况下无极调速。本实用新型有悬点载荷大，对于深井、稠油的采集是一个突破。能耗低（采用开关磁阻电机）在同等产液量的情况下本机能耗，有大幅度降低。由于采用软连接的方法，有效的缓解了抽油杆的磨损。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的整体结构立体示意图；

[0017] 图 2 是图 1 的主视结构示意图；

[0018] 图 3 是图 1 的左视结构示意图；

[0019] 图 4 是图 1 的右视结构示意图；

[0020] 图 5 是图 1 的俯视结构示意图；

[0021] 图 6 是滚筒的剖视结构示意图；

[0022] 图 7 是滚筒的又一剖视结构示意图；

[0023] 图 8 是皮带与滚筒的连接结构示意图。

[0024] 图中：水泥基座 1、底座 2、底板 3、滚筒 4、机架 5、抽油杆 6、移动轮 A7、连接轴 8、移动轮 B9、抽油皮带 A10、抽油皮带 B11、左皮带卡子 12、13、机头 14、左轴 15、中轴 16、右轴 17、右皮带卡子 18、19、配重皮带 A20、配重轮 A21、配重皮带 B22、配重轮 B23、配重箱 24、刹车装置 25、电机 401、安装座 402、外轮 403、轮凹底 404、连接件 405、皮带卡销 406。

[0025] 图中：导向轮 01、导向轮 02、导向轮 03、导向轮 04、导向轮 05、导向轮 06、导向轮 07、导向轮 08。

具体实施方式

[0026] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，一种塔架式抽油机，机架 5 与基座 1 固定连接，在机架 5 内部设电动滚筒 4 为动力输出装置；所述的电动滚筒 4，是在滚筒 4 内部设有内置电机和减速装置，所述的电机是开关磁阻电机。该电机有以下特性：启动电流小，扭矩大，可带载调速。在机架 5 上部设有机头 14，在机头 14 上部设有多个固定导向轮 01、02、03、04、05、06、07、08，机架 5 两侧设有移动轮 A7、B9 和配重轮 A21、B23；抽油皮带 A10、B11 和配重皮带 A20、B22 带动移动轮 A7、B9 和配重轮 A21、B23 工作。所述的移动轮 A7、B9 和配重轮 A21、B23 统称动滑轮。在移动轮 A7、B9 中部设有连接轴 8，在连接轴 8 上设有悬绳器，所述悬绳器与抽油杆连接。所述的配重轮 A21、B23 中部的连接轴上设有与配重箱 24 连接的装置。可做到带载荷情况下无极调速。

[0027] 实施例：

[0028] 如图 1、图 5 所示，一种塔架式抽油机，为了安装与运输方便，机架 5 可制做成一体式结构或两节和多节式结构，可任意增加机架 5 的高度，从而增大抽油机冲程。

[0029] 在机架 5 的底部设有底板 3，在机架 5 的顶部设有机头 14。在机头 14 上部设有三个轴，左轴 15、中轴 16、右轴 17。滚筒 4 可以安装在机架 5 的底部、中部或中上部。机头 14 宽于机架 5。

[0030] 机头 14 比机架 5 宽的宽出部分的端部，安装皮带卡子 12、13、18、19；皮带与皮带卡子固定连接。所述的皮带卡子分别固定设置在机头 14 的两端。

[0031] 机头 14 上部的三个轴的安装位置是，如图 2、图 4 所示，纵向安装，机架 5 的中部安装一根中轴 16，宽出机头 14 的两端分别安装一根左轴 15 和右轴 17。在中轴 16 上安装有四个导向轮 01、02、05、06，在左轴 15 上安装导向轮 04、08，在右轴 17 上安装导向轮 03、07。

[0032] 配重皮带 A20 一端与滚筒 4 的 A 凹槽接口连接，绕过导向轮 01 上部再经过导向轮 03 上部绕下，再绕过配重轮 A21 下部后，与右皮带卡子 18 固定连接；配重皮带 B22 一端与滚筒 4 的 D 凹槽接口连接，绕过导向轮 05 上部再经过导向轮 07 上部绕下，再绕过配重轮 B23 下部后与右皮带卡子 19 固定连接。

[0033] 抽油皮带 A10 一端与滚筒 4 的 B 凹槽接口连接，绕过导向轮 02 上部再经过导向轮 04 上部绕下，再绕过移动轮 B9 下部后与左皮带卡子 13 固定连接；抽油皮带 B11 一端与滚筒 4 的 C 凹槽接口连接，绕过导向轮 06 上部再经过导向轮 08 上部绕下，再绕过移动轮 A7 下部后与左皮带卡子 12 固定连接。

[0034] 所述的在滚筒 4 的 A、B、C、D 的凹槽接口连接的抽油皮带 A10、B11 和配重皮带 A20、B22，在安装时 A、D 凹槽接口连接的配重皮带 A20、配重皮带 B22 向右缠绕安装；在安装时 B、C 凹槽接口连接的抽油皮带 B11、抽油皮带 A10 向左缠绕安装。也就是在抽油机带动抽油泵下行时，滚筒 4 向左旋转，使抽油皮带 B11、A10 从滚筒 4 放开，移动轮 B9、A7 带动抽油杆 6 下行；反之，抽油机带动抽油泵上行时，滚筒 4 向右旋转，配重箱 24 向下移动，抽油皮带 B11、A10 在滚筒 4 上缠绕，配重皮带 A20、B22 从滚筒 4 放开，配重轮 A21、B23 带动配重箱 24 向下移动，从而完成抽油泵往复的一个抽排过程。

[0035] 如图 1、图 6、图 7 所示，皮带设置和安装方式：在滚筒 4 外侧设有四个缠绕皮带的限位卡槽，所述限位卡槽凹部缠绕皮带。在轮的凹槽底部，设有与皮带连接的连接件 405。连接件 405 把抽油皮带 A10、B11 和配重皮带 A20、B22 通过皮带栓销 406 压接在滚筒 4 上。

[0036] 如图图6、图7所示，刹车装置：在滚筒4外轮的中间部位设有刹车装置25，设备正常运转时，刹车处于打开状态，当设备出现断杆，断电，电压缺项等现象，刹车立刻将滚筒锁死，且配重箱24可悬停在任意位置，保证了设备和人员的安全。

[0037] 抽油机正常运转时，电机401正转时，抽油杆上升，配重箱24下降，电机401反转时，抽油杆下降，配重箱24上升，配重箱平衡掉大部分衡值载荷，其余变量载荷靠本机械动能做功。

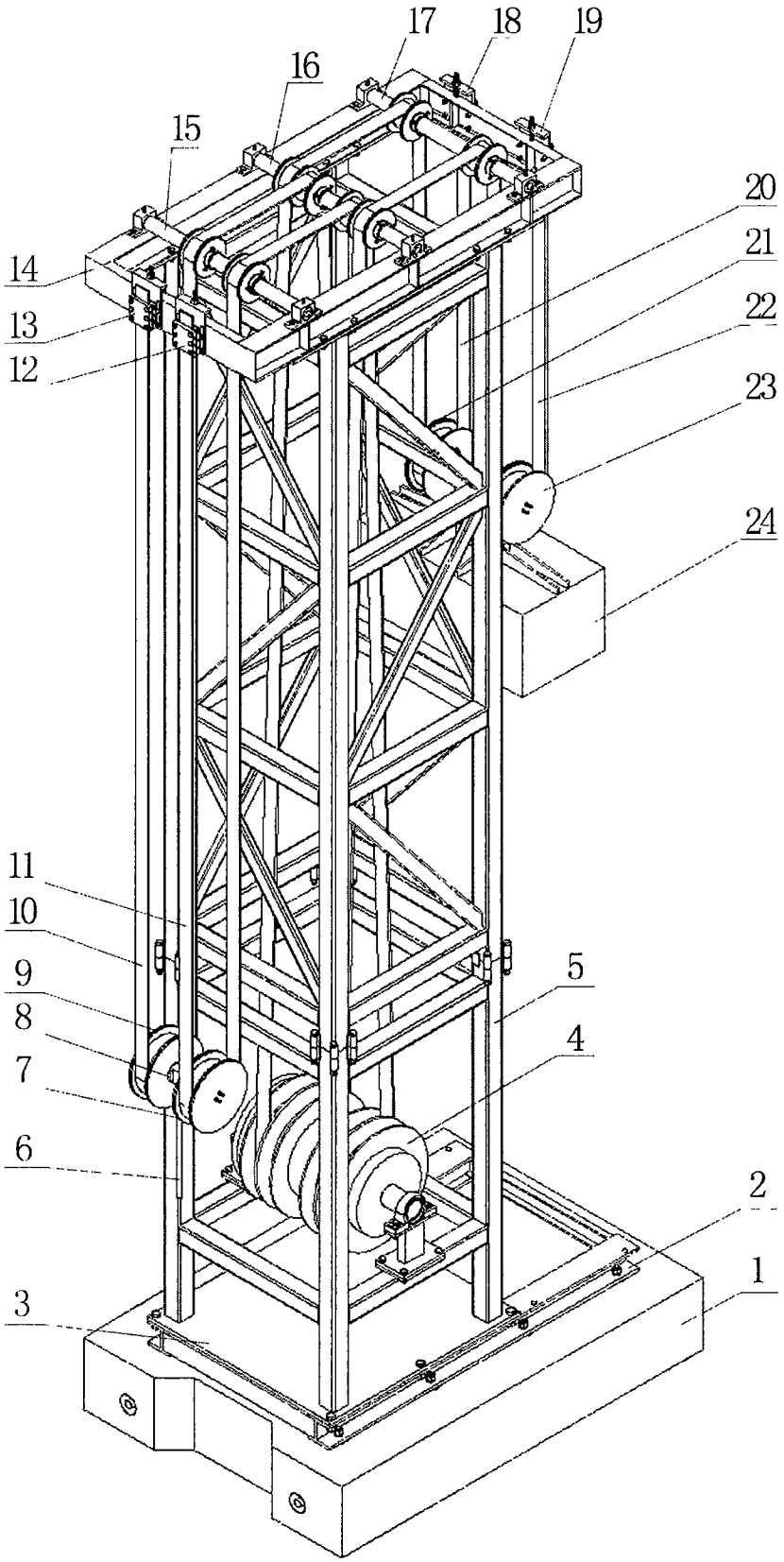


图 1

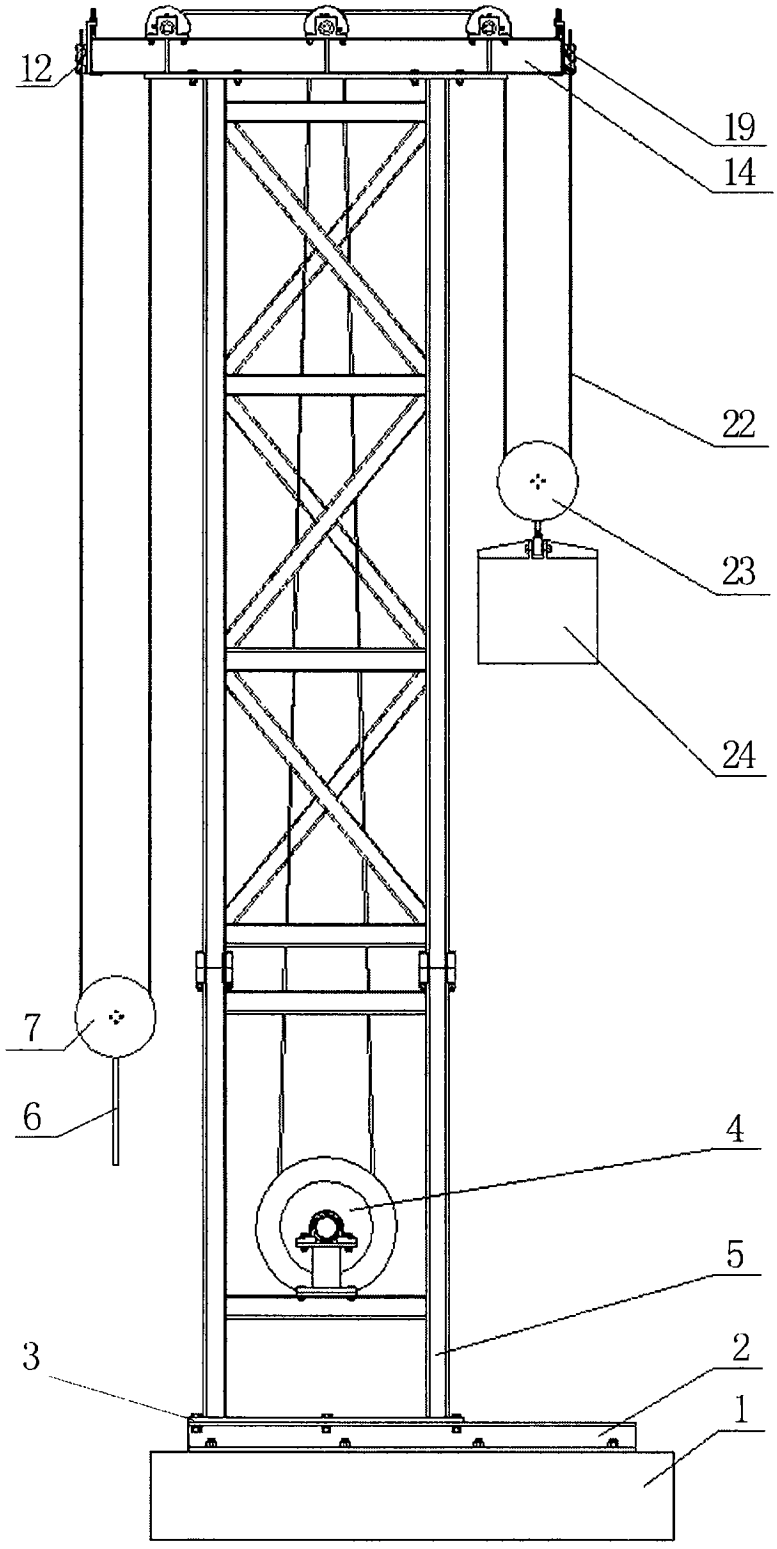


图 2

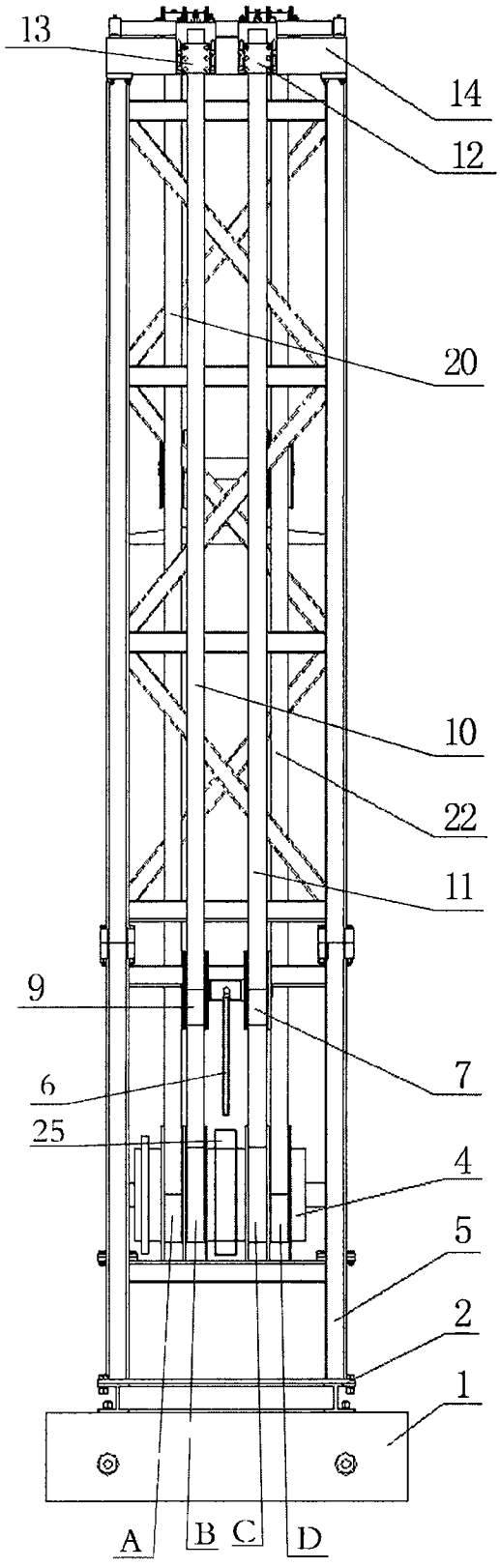

13
14
12
20
10
22
11
9
7
6
25
4
5
2
1
A
B
C
D

图 3

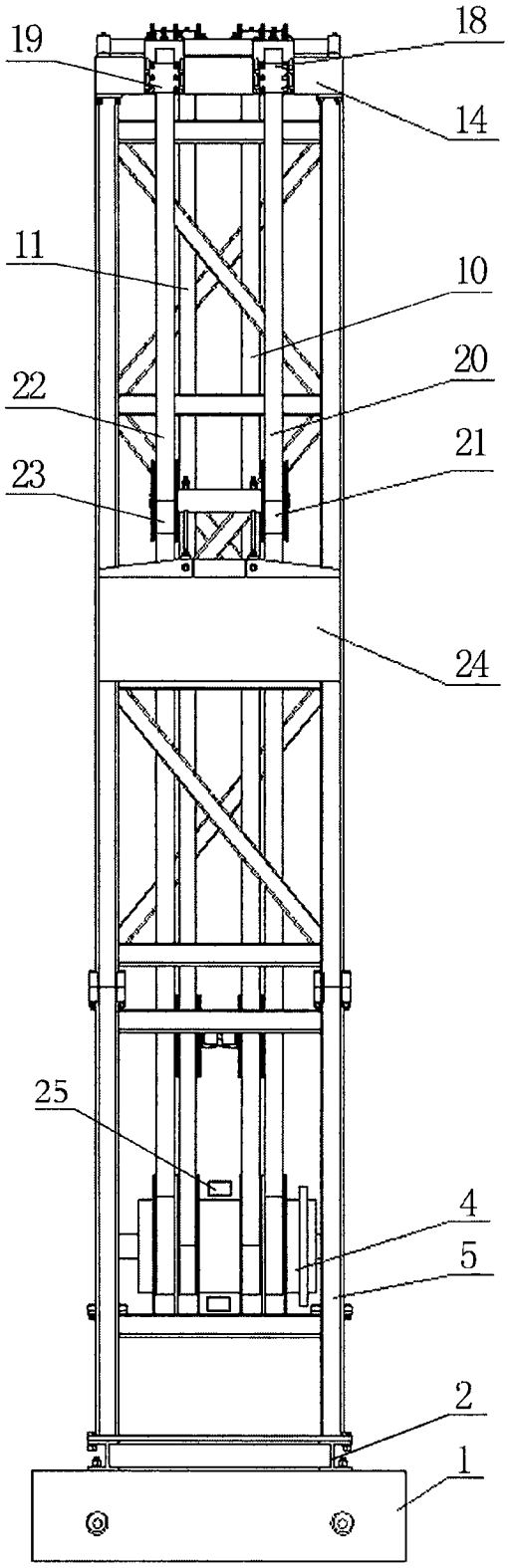

19
18
14
11
10
20
22
21
23
24
25
4
5
2
1

图 4

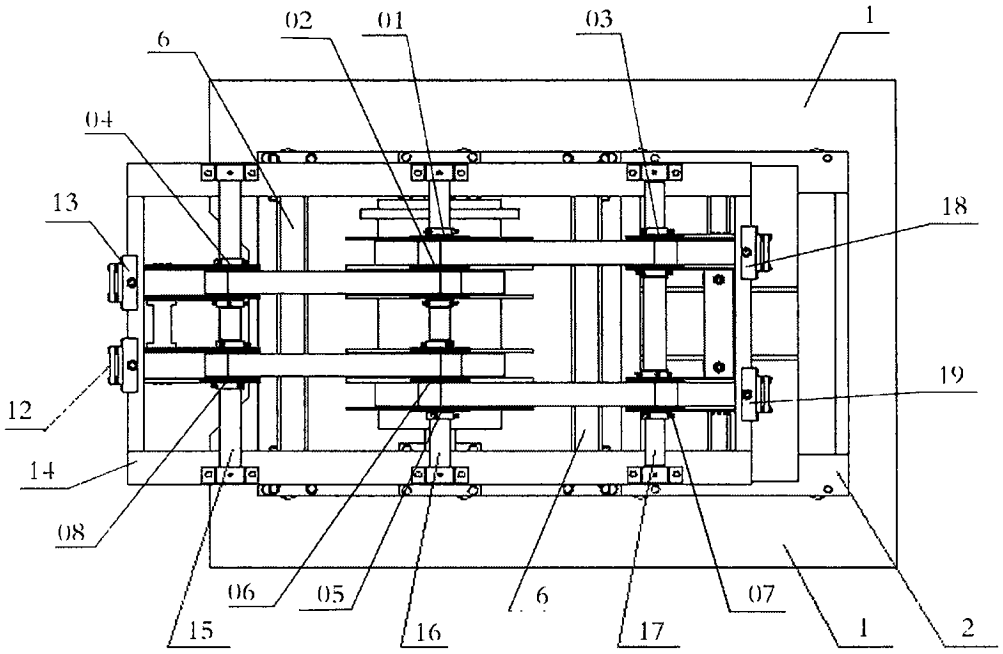

02
01
03
1
6
04
13
18
19
12
14
08
06
05
6
07
15
16
17
1
2

图 5

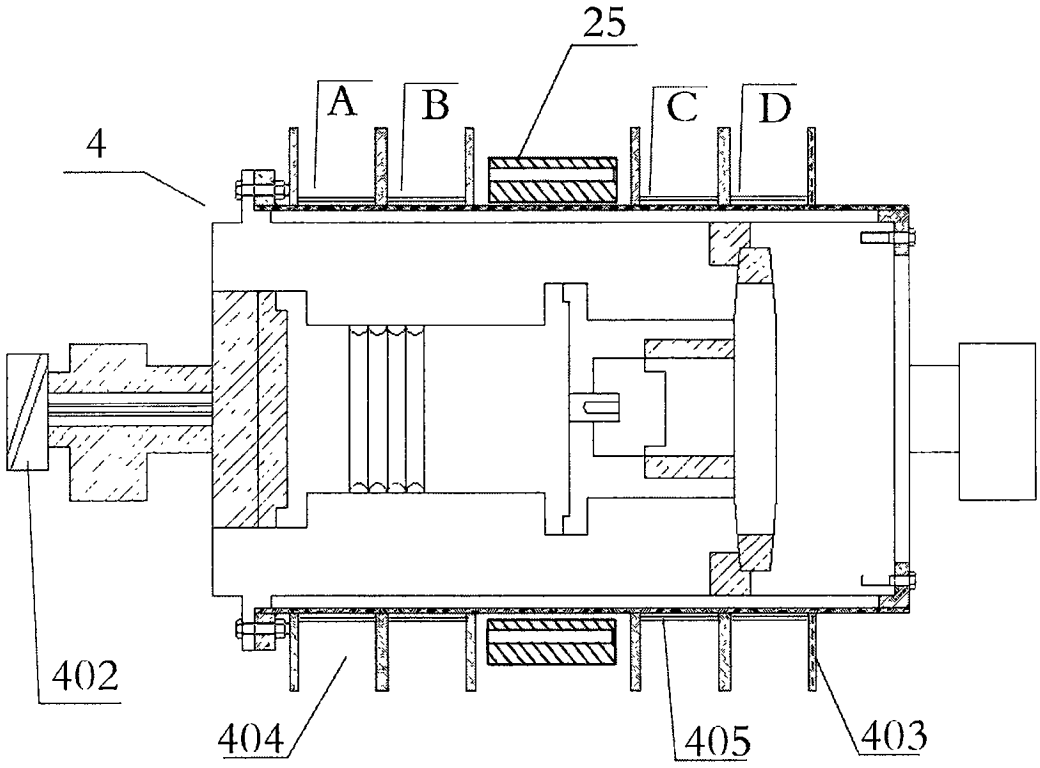

25
A
B
C
D
4
402
404
405
403

图 6

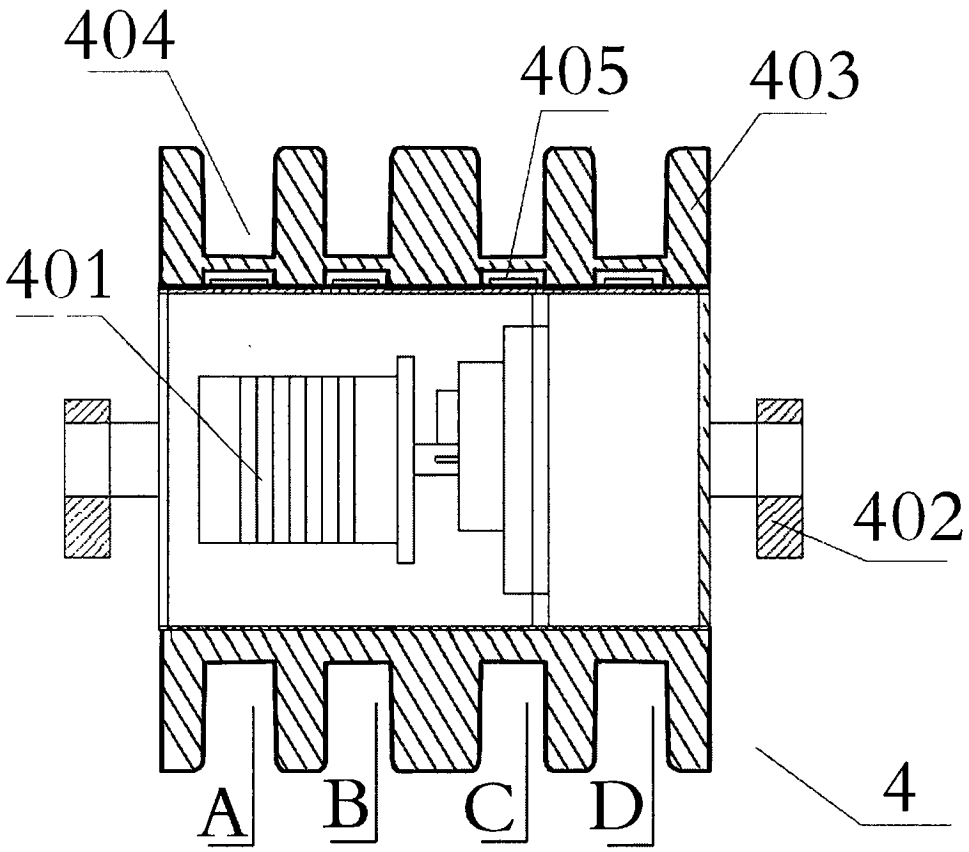


图 7

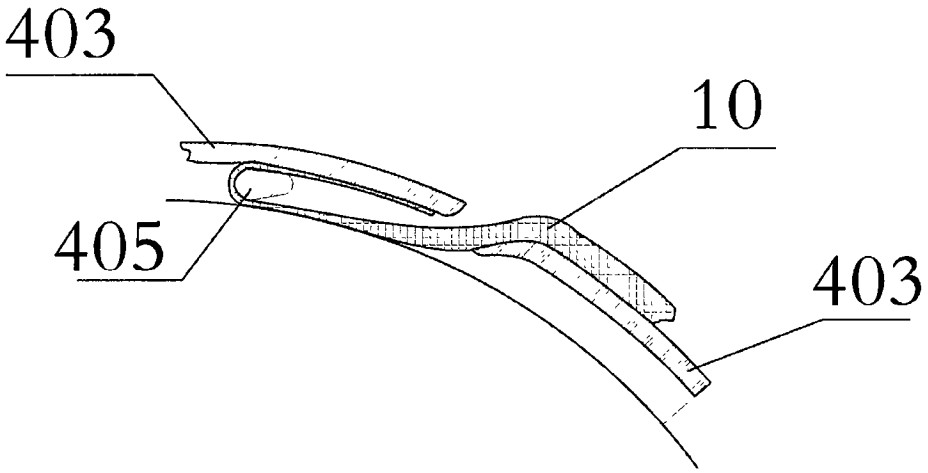


图 8