



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207021166 U

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720735572.3

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 西安森宝电气工程有限公司  
地址 710119 陕西省西安市高新区长安产  
业园硕士北路东一楼208室

(72)发明人 赵镭 吴耀辉 宋江保 常青娟

(74)专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务  
所 61216

代理人 黄小梧

(51) Int. Cl.

H01H 9/00(2006.01)

H01H 1/56(2006.01)

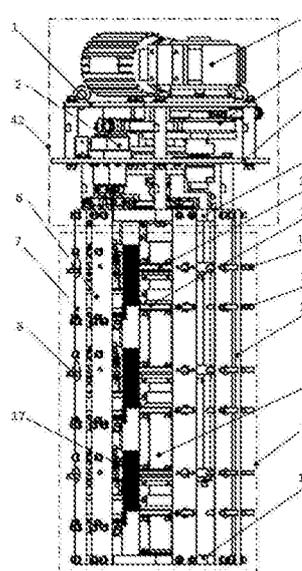
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)实用新型名称

一种分接选择器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种分接选择器,包括至少一组奇偶触头组,一组奇偶触头组包括奇触头组和偶触头组,奇偶触头组设置在一绝缘轴上,奇触头组和偶触头组的中心处均设有转轴,奇触头组的转轴上设有1个奇动触头,沿奇动触头的转动轨迹上等间隔设有多个奇静触头,奇动触头通过转动可与多个奇静触头分别一一接触;偶触头组的转轴上设有1个偶动触头,沿偶触头盘的转动轨迹等间隔设有多个偶静触头,偶动触头通过转动可与多个偶静触头分别一一接触。本实用新型可完成档位在不断电的情况下的切换。



1. 一种分接选择器,其特征在于,包括至少一组奇偶触头组,一组奇偶触头组包括奇触头组和偶触头组,奇偶触头组设置在一绝缘轴(15)上,奇触头组和偶触头组的中心处均设有转轴,奇触头组的转轴上设有1个奇动触头(10),沿奇动触头的转动轨迹上等间隔设有多个奇静触头(13),奇动触头(10)通过转动可与多个奇静触头(13)分别一一接触;偶触头组的转轴上设有1个偶动触头(11),沿偶触头盘的转动轨迹等间隔设有多个偶静触头(12),偶动触头(11)通过转动可与多个偶静触头(12)分别一一接触。

2. 如权利要求1所述的一种分接选择器,其特征在于,沿奇动触头的转动轨迹等间隔设有5个奇静触头;沿偶动触头的转动轨迹等间隔设有4个偶静触头。

3. 如权利要求1所述的一种分接选择器,其特征在于,所述绝缘轴(15)上安装有三组奇偶触头组。

4. 如权利要求1所述的一种分接选择器,其特征在于,所述奇静触头通过奇动触头(10)与奇导电环(31)接线端相连接,偶静触头(12)通过偶动触头(11)与偶导电环(32)接线端相连接。

## 一种分接选择器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造、电气工程、绝缘材料、工程力学、热力学等领域,尤其涉及一种用于有载分接开关的分接选择器。

### 背景技术

[0002] 目前,在我国6~35kV电力系统中运行的有载分接开关大部分是油灭弧有载分接开关,真空有载分接开关非常少的原因主要在于不能实现分接选择和电流切换的分别动作,现有的有载分接开关均将分接选择和电流切换混合设计,导致无法实现电流切换时的真空灭弧,所以现需要设计独立的分接选择器和电流切换开关。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中的不足,本实用新型提供一种用于真空有载分接开关的分接选择器。

[0004] 一种分接选择器,包括至少一组奇偶触头组,一组奇偶触头组包括奇触头组和偶触头组,奇偶触头组设置在一绝缘轴上,奇触头组和偶触头组的中心处均设有转轴,奇触头组的转轴上设有1个奇动触头,沿奇动触头的转动轨迹上等间隔设有多个奇静触头,奇动触头通过转动可与多个奇静触头分别一一接触;偶触头组的转轴上设有1个偶动触头,沿偶触头盘的转动轨迹等间隔设有多个偶静触头,偶动触头通过转动可与多个偶静触头分别一一接触。

[0005] 进一步地,沿奇动触头的转动轨迹等间隔设有5个奇静触头;沿偶动触头的转动轨迹等间隔设有4个偶静触头。

[0006] 进一步地,所述绝缘轴上安装有三组奇偶触头组。

[0007] 进一步地,所述奇静触头通过奇动触头与奇导电环接线端相连接,偶静触头通过偶动触头与偶导电环接线端相连接。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型具有以下技术效果:

[0009] 本实用新型用于真空有载分接开关后使得分接选择器与电流切换分别动作,电流切换采用真空灭弧,切换过程简洁可靠;双过渡电阻更适合双向潮流的场合使用。

### 附图说明

[0010] 图1为真空有载分接开关的整体结构图;

[0011] 图2为真空有载分接开关的结构展开图;

[0012] 图3为真空有载分接开关的工作过程示意图;

[0013] 图4为真空有载分接开关的快速切换机构示意图;

[0014] 图5(a)为快速切换结构的状态1;图5(b)为快速切换机构的状态2;图5(c)为快速切换机构的状态3;

[0015] 图6为真空有载分接开关的上槽轮机构(或下槽轮机构)示意图;

[0016] 图7为真空有载分接开关的电气开关机构的剖面图；

[0017] 图中标号代表为：1—上安装板；2—弹簧机构；3—减速电机；4—快速切换机构；5—基础安装板；6—辅助真空切换开关；7—主真空切换开关；8—接线端；9—下安装板；10—奇动触头；11—偶动触头；12—奇静触头；13—偶静触头；14—绝缘撑条；15—绝缘轴；16—底板；17—过渡电阻；18—滚轮；19—轮盘；20—中轴；21—上槽盘；22—摇臂；23—连杆；24—边轴；25—偏心轮；26—上拨槽件；27—下拨槽件；28—下槽盘；29—连接件；30—绝缘连杆；31—奇导电环；32—偶导电环；33—第一真空灭弧室；34—第二真空灭弧室；35—行程开关；36—弹簧座；37—压缩弹簧；38—定位销；39—杠杆；40—灭弧室驱动杆；41—绝缘拉杆；42—电动机构；43—电气开关；44—拨块；45—偶数档位桥接触点；46—档位触点盘；47—奇数档位桥接触点；48—第三真空灭弧室；49—第四真空灭弧室；50—连杆。

### 具体实施方式

[0018] 下面通过附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 实施例1

[0020] 本实施例提供了一种分接选择器，如图7所示，包括至少一组奇偶触头组，一组奇偶触头组包括奇触头组和偶触头组，奇偶触头组设置在一绝缘轴15上，奇触头组和偶触头组的中心处均设有转轴，奇触头组的转轴上设有1个奇动触头10，沿奇动触头的转动轨迹上等间隔设有多个奇静触头13，奇动触头10通过转动可与多个奇静触头13分别一一接触；偶触头组的转轴上设有1个偶动触头11，沿偶触头盘的转动轨迹等间隔设有多个偶静触头12，偶动触头11通过转动可与多个偶静触头12分别一一接触。

[0021] 奇动触头10或偶动触头11通过转动分别与奇静触头12或偶静触头13相接触，实现了分接选择器档位的切换。

[0022] 如图3所示，如图3所示，包括第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49、第一输出端A、第二输出端B、输入端C，第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49均包括连杆50、静触头和动触头，所述连杆50上连接有弹簧机构2，当给弹簧机构2施加向下的压力时真空灭弧室导通，当撤掉给弹簧机构2施加的向下的压力时真空灭弧室断开；第一真空灭弧室33的静触头通过一过渡电阻17与第三真空灭弧室48的静触头相连接至第一输出端A；第二真空灭弧室34的静触头通过一过渡电阻17与第四真空灭弧室49的静触头相连接至第二输出端B，第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49均设有动触头，所述动触头均相连接至输入端C。

[0023] 如图1、2所示，所述分接选择器用于分接开关的档位切换，包括至少一组奇偶触头组，一组奇偶触头组包括奇触头组和偶触头组，所述奇触头组与一奇导电环31接线端相连接，偶触头组与一偶导电环32接线端相连接；

[0024] 如图1，电动机构42，用于控制第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49交替导通，以及控制分接选择器的档位切换。

[0025] 每次分接变化操作分为两步完成，动作程序是在是先选择后切换的原则。分接开关稳态时切换开关仅接通奇偶触头组的一组，该组接通分接选择器的一个档位构成工作档位；分接档位转换时首先由一组不带电的奇触头组或偶触头组动作，预选择到与工作档位

相邻的档位上,然后由切换开关把工作电流从原来的工作档位转换到预选好的档位上来,完成一级分接档位变换操作。整个动作是由电动机构来驱动的,遵循逐级控制的原理,每次档位变换操作完成会停止工作,档位位置信号由行程开关35、奇数档位桥接触点47、偶数档位桥接触点45、档位触点盘46联合给出。

[0026] 本实施例中,沿奇动触头的转动轨迹等间隔设有5个奇静触头;沿偶动触头的转动轨迹等间隔设有4个偶静触头,构成了9档的分接开关。

[0027] 实施例2

[0028] 本实施例在实施例1的基础上提供了电动机构的具体结构,所述电动机构包括减速电机3和快速切换机构4,快速切换机构4包括曲柄摇杆机构,减速电机3通过带动一边轴24的转动使得曲柄摇杆机构交替向第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49的弹簧机构2施加向下的压力,使得第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49交替导通。

[0029] 本实施例中,所述边轴24轴向贯穿电动机构42,边轴24位于电动机构42的侧轴线处。

[0030] 实施例3

[0031] 本实施例在实施例2的基础上,如图2所示,提供了曲柄摇杆机构,包括摇臂22、连杆23、偏心轮25,所述摇臂22安装在一中轴20上,摇臂22可相对中轴20转动,所述偏心轮25安装在边轴24上,偏心轮25与边轴24同轴转动,摇臂22通过连杆23和偏心轮25相连接。

[0032] 当边轴24与偏心轮25一起转动时,通过连杆23带动摇臂22做摆动运动。

[0033] 本实施例中,中轴20轴向贯穿电动机构42,中轴20位于电动机构的中心轴线处。

[0034] 实施例4

[0035] 本实施例在实施例3的基础上,如图4所示,提供了快速切换机构,包括轮盘19,所述轮盘19安装在中轴20上,轮盘19可相对中轴20转对,轮盘19通过两个并行的压缩弹簧37及两个弹簧座36与曲柄摇杆机构中的摇臂22相连接,所述轮盘19的外边缘等间隔安装有3个滚轮18,轮盘19上安装有定位销38,所述定位销38用于限制轮盘19绕中轴20转动的角度。

[0036] 当两个并行的压缩弹簧37的中心连线随摇臂22的摆动而超过中轴的轴心线时,两个并行的压缩弹簧37推动轮盘19绕中轴20摆动。

[0037] 本实施例中,轮盘19和摇臂22上分别安装有弹簧座36,在压缩压缩弹簧37的同时弹簧座36也随压缩弹簧37一起摆动,由于定位销38的限制轮盘19在压缩弹簧37压缩初期并不能运动,当两个压缩弹簧37的中心连线摆过中轴20的中心轴心时——过死点,作用在轮盘19的扭力方向发生改变,压缩弹簧37推动轮盘19摆动,如图5(a)、图5(b)、图5(c)为压缩弹簧36通过摇臂22的摆动所处不同位置时,轮盘随之出现的状态。

[0038] 所述快速切换机构中的3个滚轮18通过摆动压缩弹簧机构2。

[0039] 轮盘19上安装的3个滚轮18一起转动,3个滚轮18依次压缩4个弹簧机构2。4个弹簧机构2通过杠杆39、绝缘拉杆41和灭弧室驱动杆40带动2个主真空灭弧室33和2个辅助真空灭弧室34顺序接通与断开电流,完成奇动触头10和偶动触头11上的电流切换。定位销38确定了轮盘19上中间的滚轮18在稳定状态时压在中间两个弹簧机构2的其中一个上,使其对应的真空灭弧室33处于接通状态。轮盘19在运动状态时其上的3个滚轮18交替压缩4个弹簧机构2,其对应的2个主真空灭弧室33和2个辅助真空灭弧室34至少有一个导通,有一瞬间相

隔的主真空灭弧室33和辅助真空灭弧室同时导通,另有一瞬间两个辅助真空灭弧室同时导通。

#### [0040] 实施例5

[0041] 本实施例在实施例1和2的基础上,如图6,电动机构42还包括上槽轮机构和下槽轮机构,上槽轮机构用于通过边轴24的转动带动中轴20进行转动,中轴20与绝缘轴15相连接并同轴转动;下槽轮机构用于通过边轴24的转动带动绝缘连杆30进行摆动;提供了上槽轮机构,包括上拨槽件26和上槽盘21,上拨槽件26和上槽盘21外接;上槽盘21设置在中轴20上,上槽盘21与中轴20同轴转动,上拨槽件26安装在边轴24上,所述边轴24上设置有第一拨块44和第二拨块,第一拨块44和第二拨块随边轴24同轴转动,第一拨块44和第二拨块相差 $180^\circ$ ,上拨槽件26通过边轴24上的第一拨块44带动转动;

[0042] 本实施例还提供了下槽轮机构,包括下拨槽件27和下槽盘28,下拨槽件27和下槽盘28外接;下槽盘28设置在中轴20上,下槽盘28可相对中轴20转动,下槽盘28通过连接件29与绝缘连杆30相连接,下拨槽件27安装在边轴24上,下拨槽件27通过边轴24上的第二拨块带动转动。

[0043] 上槽盘21通过中轴20、绝缘轴15带动奇动触头10运动实现奇数分接档位的切换;下槽盘28通过连接件29、绝缘连杆30带动偶动触头11运动实现偶数分接档位的切换。

[0044] 本实施例中,边轴24的上端设有一减速电机3,通过减速电机3来带动边轴24转动。

#### [0045] 实施例6

[0046] 本实施例在实施例1的基础上,所述绝缘轴15上安装有三组奇偶触头组,构成了三相的真空有载分接开关。

#### [0047] 工作过程:

[0048] 边轴24每次只转动 $180^\circ$ ,在上拨槽件26和下拨槽件27的带动下上槽盘2和下槽盘28只能交替动作,从而交替带动奇动触头10或偶动触头11完成分接选择器的动作;当边轴24转动过程中除了带动分接选择器动作外,同时带动快速切换机构4的偏心轮25转动,通过通过连杆23带动摇臂22给压缩弹簧37储能,当分接选择器的动作完成,压缩弹簧37储能也结束,并正好过死点,压缩弹簧37释放能量,高速地带动轮盘19摆动,完成第一真空灭弧室33、第二真空灭弧室34、第三真空灭弧室48、第四真空灭弧室49的开合转换。

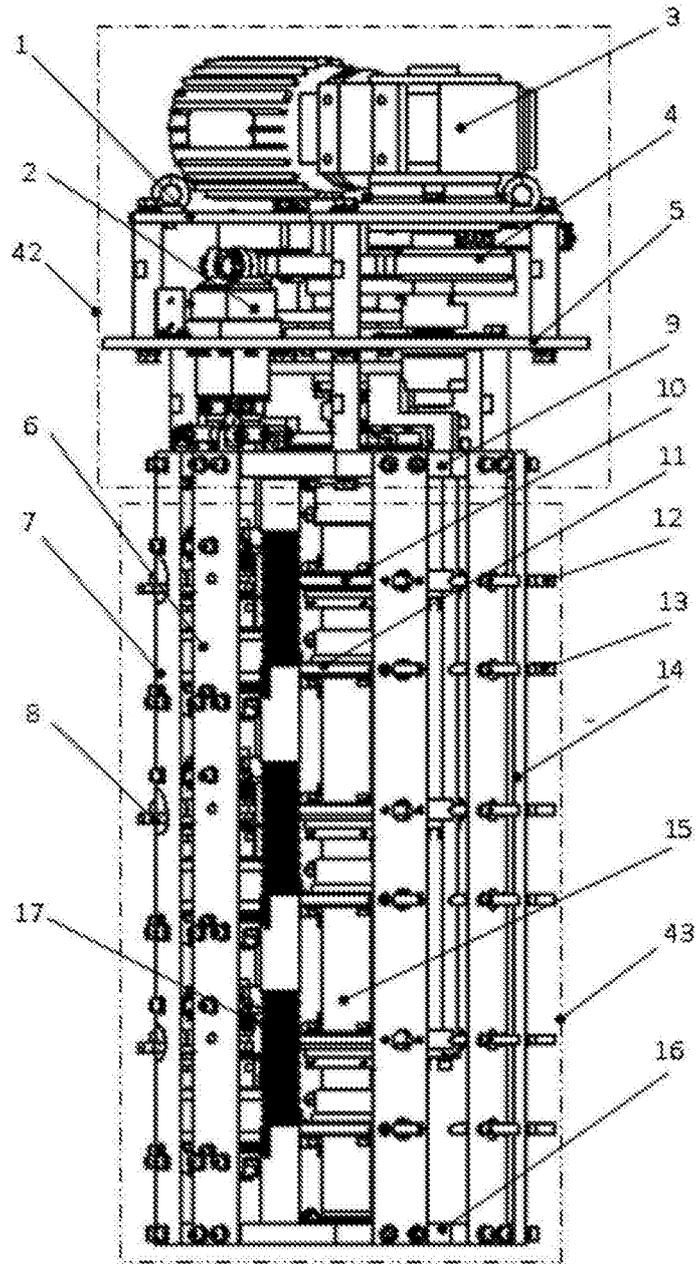


图1

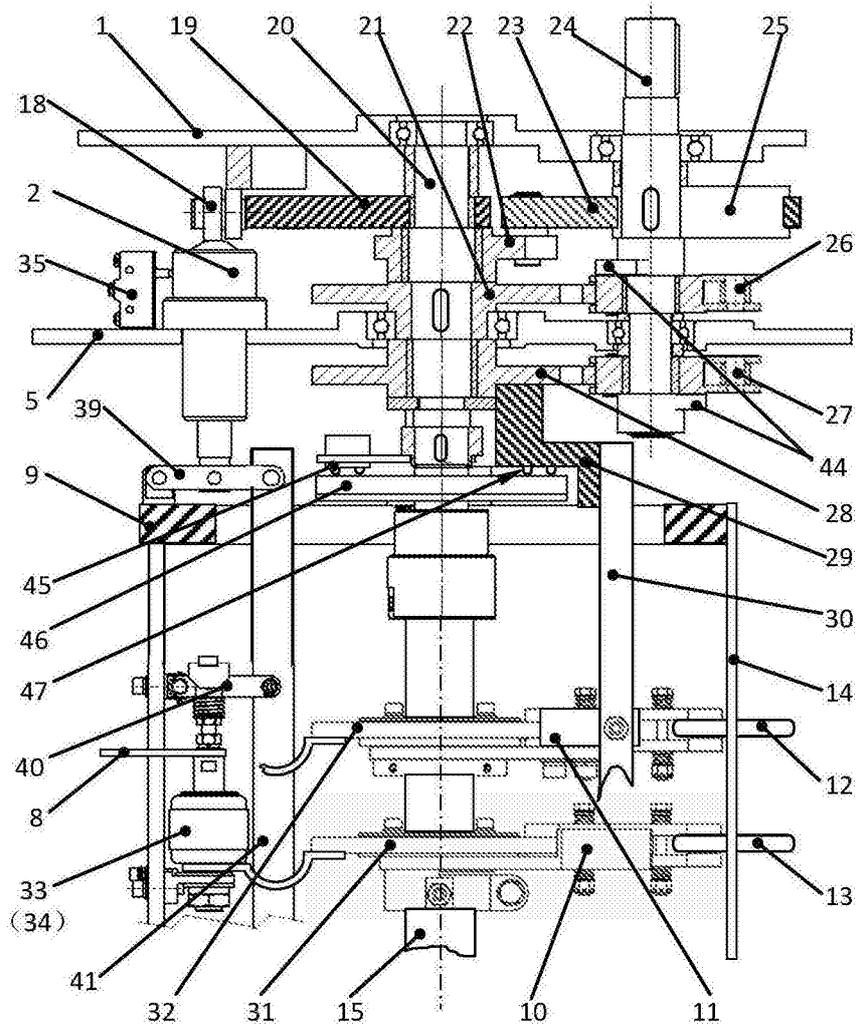


图2

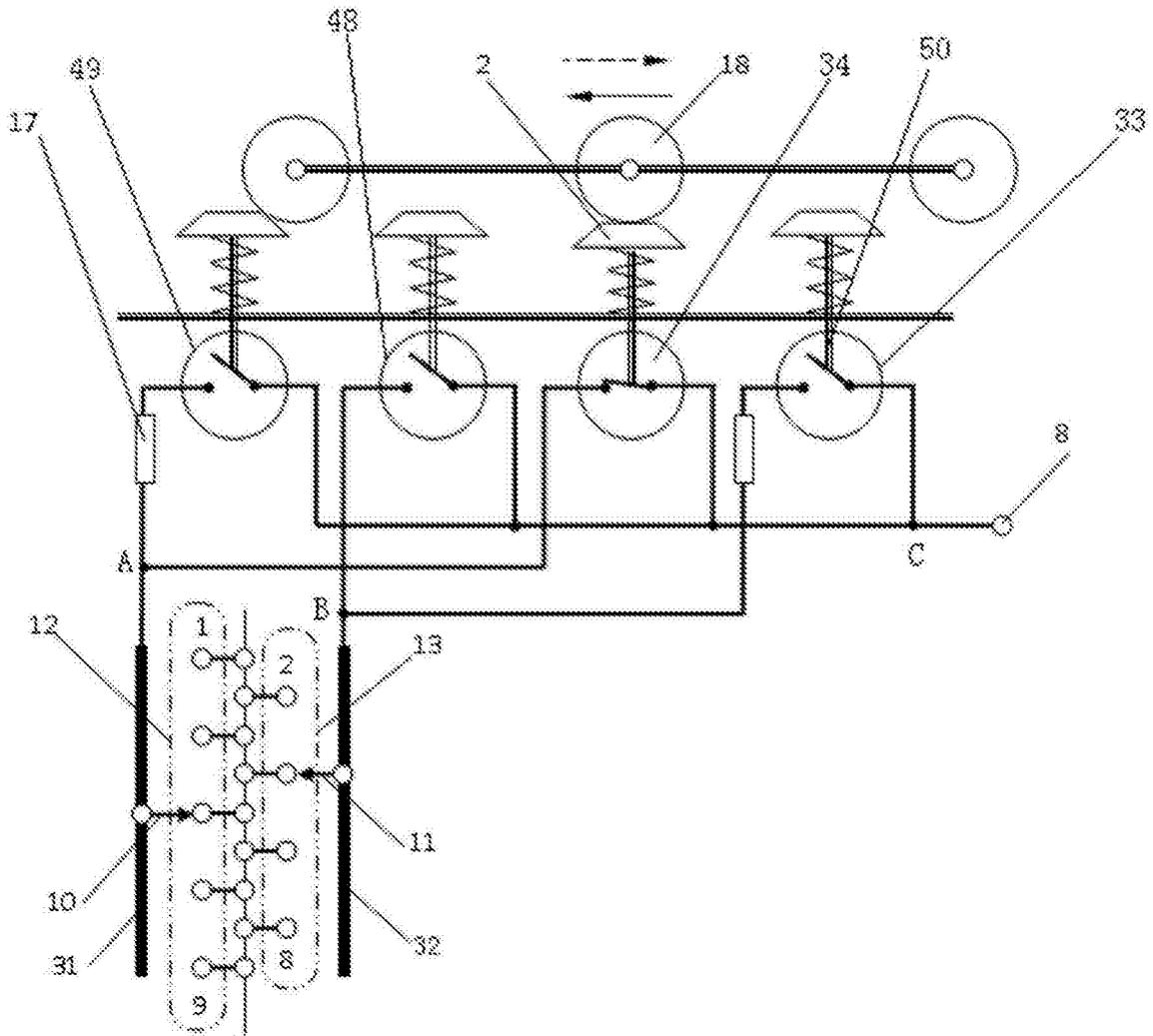


图3

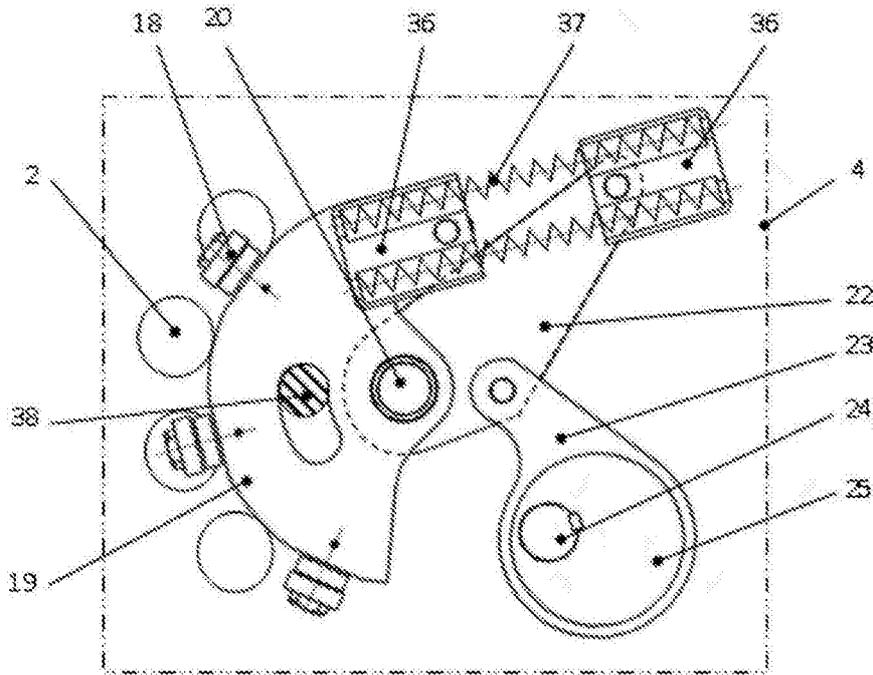


图4

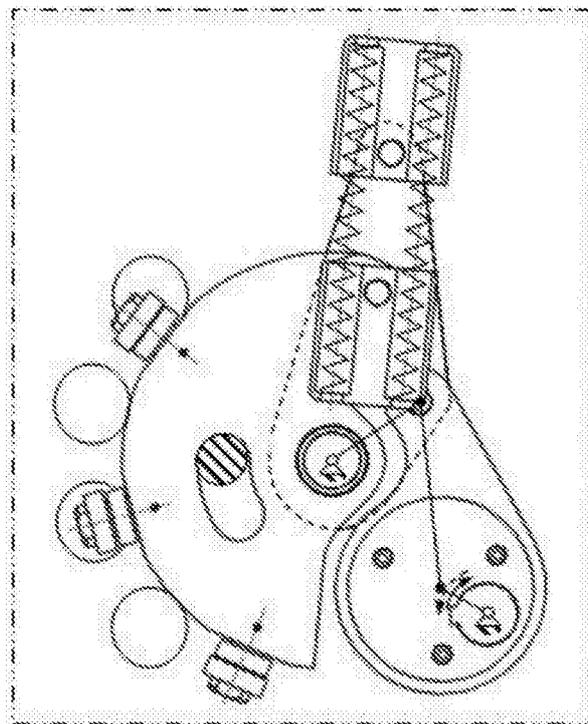


图5(a)

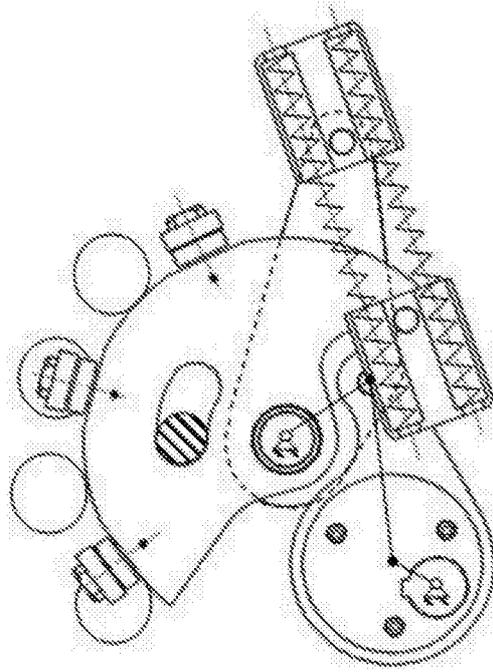


图5 (b)

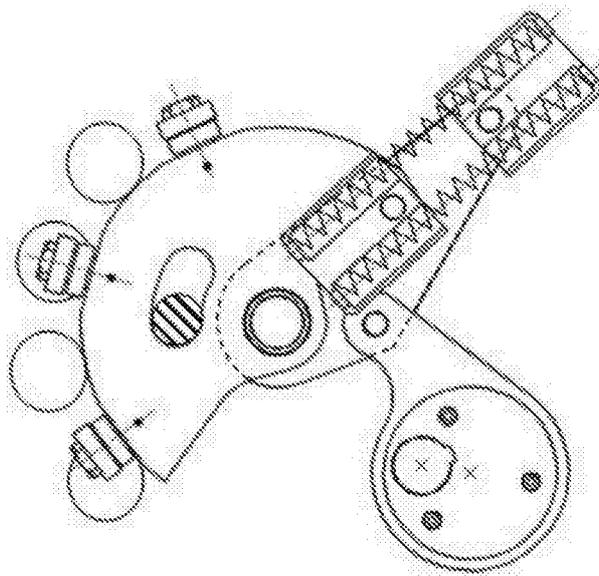


图5 (c)

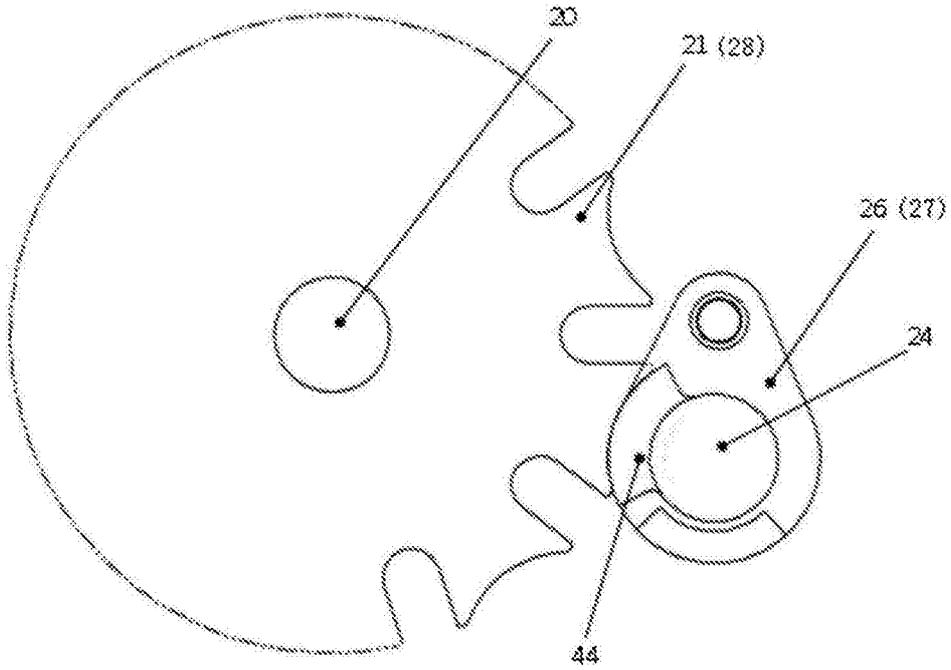


图6

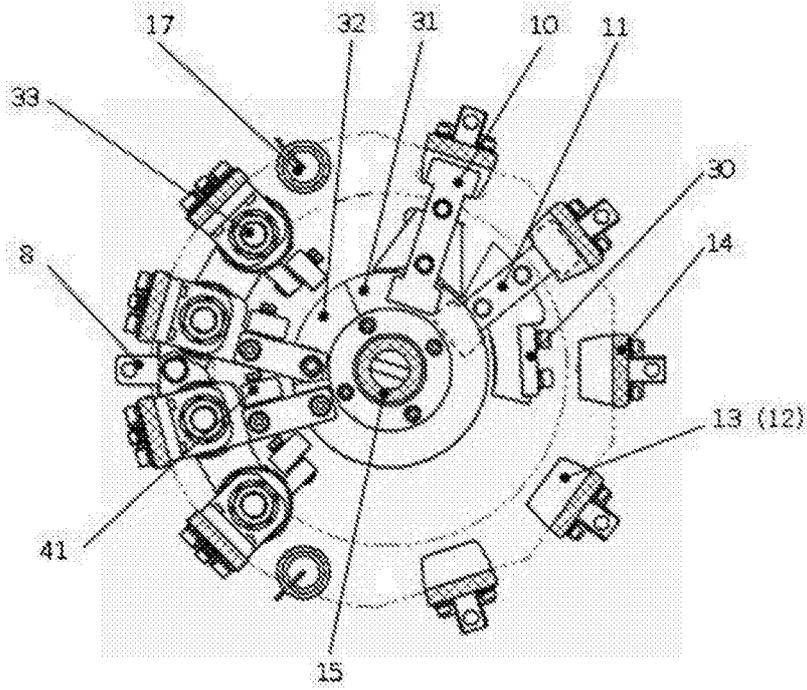


图7