

权 利 要 求 书

1)。一种变电站用来把至少一组通过隔离刀闸和断路器的三相母线耦连至少一回空气绝缘电力线到输出连接部分。

这个站的特征在于断路器 5，6 是常规型的，隔离刀闸（7 1，7 2，8 1，8 2）是伸缩型的，并且至少有一组母线（3，4）是全封闭型的，该母线位于充有加压的绝缘气体的套管中。

2)。按权利要求 1 所述的变电站，其特征是上述线路（1 a，2 a）包含有安装在设置于全封闭母线之上的整体门架中心（5 0）任一边的拉线固定点。

3)。按照权利要求 1 和 2 所述变电站，其特征为全封闭型母线（7 7 A，7 7 B，7 7 C，4 A，4 B，4 C）经安装在全封闭母线上的护套上并与护套相连的密封式气体绝缘连接器与凹形触头（7 1 a f，7 1 b f，7 1 c f）相连。

4)。按权利要求 3 所述的变电站，其特征是上述的连接器（1 1 0）用作隔离刀闸凹形触头的支撑，并包含有一根轴向导体（1 1 2），连个导体电气上与全封闭母线相连。

5)。按照权利要求 4 所述的变电站，其特征是绝缘连接器（2 1 0），包含有与第一根导体（2 1 2 a）同轴的第二根导体（2 1 2 b），并连接到全封闭母线上。

6)。按照权利要求 4 和 5 所述的变电站，其特征是连接器（1 1 0，2 1 0）包括有一个球茎状部分，以便适合容纳围绕在轴向导体（2 1 2 a，1 1 2，2 1 2 b）周围的线圈（1 1 4，2 1 4 a，2 1 4 b）并以此构成电流互感器。

变 电 站

本发明涉及到一种高压变电站。

众所周知有两种类型的变电站：“常规型”变电站；和“全封闭型”（metal-clad）变电站。

常规变电站包括的设备，均由置于空气中的连接件连接在一起。

这种型式具有当隔离刀闸打开时易于看清楚的优点，而且当工作人员手动干预时有较大的工作空间并具有较大的安全距离。

但这种型式有占用大面积土地的缺点，在城镇附近当土地价格不断上涨时这是一个十分严重的缺点。

在“全封闭型”变电站里，连接件由安置在密封套管中用六氟化硫绝缘的母线构成，这种型式占用空间非常少。

然而，该型式也有一些缺点：设备之间的距离使手动干预变得不那么容易。

不管封闭的隔离刀闸是处于打开状态还是闭合状态都不可能看到，这时工作人员的人身安全是不利的。

本发明的一个目的是提供一种比常规型变电站占地少的高压变电站，同时又保持了它在运行方面的特性。（可见的开路点，相当大的工作和安全的距离。）

本发明提供了一种变电站用来把至少是一组通过隔离刀闸和断路器的三相母线耦连至少一回空气绝缘电力线到输出连接部分。这种变电站有下面的特点：断路器是常规型的，隔离刀闸是伸缩型的，并

且至少有一组母线是置于充有一定压力的绝缘气体的护套中的“全封闭型”母线。

上述线路的一个实施特征是包含有安装在设置于全封闭母线之上的型体门架中心任一边上的拉线固定点。

另一个特征是：全封闭母线经安装在全封闭母线护套上并与护套相连接的气体密封绝缘连接器与刀闸的凹形触头相连。

从以下对本发明各种实施例结合附图的描述，本发明将容易被理解。

图一是具有两回线路和两组母线的变电站的单线图。

图二和图三是同一变电站相应的立视图和平面图。

图四是所谓“一个半开关”型变电站的单线图。它有两条线路和两条引出线。

图五和图六是同一变电站相应的立视图和平面图。

图七是一个耦合变电站的单线图。

图八和图九是同一变电站相应的立视图和平面图。

图十是根据本发明用于变电站的单线连接器的轴向剖面图。

图十一是根据本发明用于变电站的双线连接器的轴向剖面图。

图十二是图十一沿X II - X II方向剖面图。

图一是一个变电站的单线图，它有两条线路1和2，它们由两组母线3和4经断路器5和6及隔离刀闸7和8供电。

根据本发明的特点，两组母线由密封于充有加压六氟化硫气体的套管中的导线构成。

这种型式的母线在这里被定义为“全封闭母线”（金属封闭母线）。

隔离刀闸是伸缩型的，并且每一个刀闸包含有两个插入式触头，（分别是图中的 7 1，7 2 和 8 1，8 2）它们使用同一支架（见图二）。

按照本发明，这里使用了单相单线连接器和单相双线连接器。

一个单线连接器 1 1 0（图 1 0）包括一个空心的圆锥形陶瓷绝缘支撑套管 1 1 1。

导体 1 1 2 沿着锥体的轴向穿过，锥体的底部扩展成一球茎状部分 1 1 3，用来安置线圈 1 1 4，它构成电流互感器的二次线圈，它的一次线圈由导电体 1 1 2 构成。

球茎状部分被延伸出一圆筒状部分 1 1 5，后者固定在用六氟化硫绝缘的导电条 1 1 7 的金属密封套 1 1 6 上。

导电体 1 1 2 电气连接并机械固定在母线上。

锥形体中间充满了 SF₆ 气体，因为它和全封闭母线相连通的，1 1 8 部分给锥形体提供了一个封口密封物。

一个双线连接器 2 1 0（见图十一）包括一个空心圆锥形绝缘支撑体 2 1 1，它扩展出一个球茎状部分 2 1 3，并借助于圆筒状部分 2 1 5。连接到用 SF₆ 绝缘的母线 2 1 7 的金属密封套 2 1 6 上。

两根同轴的导体 2 1 2 a 和 2 1 2 b 位于锥形体内，其中 2 1 2 a 是实心的而 2 1 2 b 是管状的。

球茎状部分 2 1 3 的直径应足够大以容纳两组线圈 2 1 4 a 2 1 4 b，它们各自环绕在该处的导体 2 1 2 a 和 2 1 2 b 上，（彼此分离的）以便构成两个电流互感器，然后这两根导体再次组成同轴形状穿过圆筒状部分 2 1 5，它们机械上固定并电气上连接到母线 2 1 7 上。

锥体中充满了与金属覆盖层 2 1 6 和母线 2 1 7 之间同等压力的 S F₆ 气体，并由 2 1 8 部分密封起来。

图 2 和图 3 是用 a、b、c 标志，三个指定的相应相的三相图。

线路 1 和线路 2 由被固定在横跨在变电站的整体门形架 5 0 上的绝缘子所支吊，其中只有一相 1 a 和 2 a 在图二中可见，同样只有绝缘缘子 5 2 a 和 5 2 a 可见。

线路通过常规型断路器〔分别是 5 a、5 b、5 c 和 6 a、6 b、6 c〕接到两组隔离刀闸 7 和 8 上。（分别是 7 1 a、7 1 b、7 1 c、7 2 a、7 2 b、7 2 c；8 1 a、8 1 b、8 1 c；8 2 a、8 2 b、8 2 c）。

隔离刀闸的插入式触头 7 1 a m〔7 1 b m、7 1 c m〕；7 2 a m〔7 2 b m、7 2 c m〕被安装在园柱支架 7 0 a〔7 0 b、7 0 c〕上。

相似地，隔离刀闸 8 的插入式触头 8 1 a m〔8 1 b m、8 1 c m〕；8 2 a m〔8 2 b m、8 2 c m〕也被安装在园柱支架 8 0 a〔8 0 b、8 0 c〕上。

隔离刀闸 7 2 a〔7 2 b、7 2 c〕的凹形触头 7 2 a f〔7 2 b f、7 2 c f〕和隔离刀闸 8 2 a〔8 2 b、8 2 c〕的凹形触头 8 2 a f〔8 2 b f、8 2 c f〕均被固定在门形架 5 0 上。

凹形触头 7 1 a f、7 1 b f、7 1 c f 被固定在各自的单线绝缘连接器〔图十所示型式〕7 5 a、7 5 b、7 5 c 的顶部。

相似地，凹形触头 8 1 a f〔8 1 b f、8 1 c f〕也被固定在各自的单线绝缘连接器 7 6 a、7 6 b、7 6 c 的顶部。

一根全封闭导电条 7 7 a (7 7 b, 7 7 c) 与连接器相接, 这些导电条被接到各自的全封闭母线 3 a, 3 b, 3 c 上, 构成第一组引出线。全封闭母线成对连接的接点参看 7 8 a, 7 8 b 和 7 8 c。

凹形触头 7 2 a f、8 2 a f (7 2 b f, 8 2 b f, 7 2 c f, 8 2 c f) 固定到门架上, 在电气上通过空气绝缘的导线 8 3 a (8 3 b, 8 3 c) 和 8 4 a (8 4 b, 8 4 c) 连到双线连接器 (图 1 1 所示型式) 8 5 a (8 5 b, 8 5 c) 与全封闭母线 4 a (4 b, 4 c) 相连接, 构成了第二组引出线。

符号 9 a、9 b、9 c 和 1 0 a、1 0 b、1 0 c 标出了用于测量和信号目的, 具有接地的电压互感器。

借助于上述把常规设备 (断路器), 双线伸缩式隔离刀闸、单线或双线连接器和全封闭母线结合在一起的优点, 使得制造比以往技术的变电站更紧凑的混和型变电站成为可能, 而且还留下了足够的空间便于维护又无任何危险。此外还保证了开路点是确实可见的。

与常规型变电站相比, 长度可缩短 1 5 %, 宽度可缩短 5 0 %, 相当于节省了大约 6 0 % 的面积。

图四是一种所谓 “一个半开关” 变电站示意图。它有两组母线 3 0 0 和 4 0 0, 两条出线 1 0 0 和 2 0 0, 和 3 组断路器 5 0 0, 5 5 0, 6 0 0, 每一组断路器都配置在一对隔离开关之间, 相应各自地参看 7 0 0, 7 0 1; 7 5 0, 7 5 1; 8 0 0, 8 0 1;

变电站包括一个整体门架 5 0 1, 线路 1 0 0 的导线 1 0 0 a (1 0 0 b, 1 0 0 c) 经由绝缘子 5 1 0 a (5 1 0 b, 5 1 0 c) 固定在门架上, 线路 2 0 0 的导线 2 0 0 a (2 0 0 b, 2 0 0 c) 也同样经由绝缘子 5 2 0 a (5 2 0 b, 5 2 0 c) 固定在门架上。

隔离刀闸是伸缩型的，每个支架上只有一个插入式触头。

支撑隔离刀闸700的A相700A的凹形触头700af的支撑体710a是一个单线绝缘连接器图十所示型式），它由一段全封闭导电条连接到全封闭母线300a，构成了引出线300的A相。

隔离刀闸701，750，751，和800的凹形的触头701af（701be，701cf），750af（750bf，750cf），751af（751b，f，751cf），和800af（800bf，800cf）都固定在门架501上。

与之相应的插入式触头701am（701bm，701cm），750am（750bm，750cm），751am（751bm，751cm）和800am（800bm，800cm）都固定在绝缘支架上，并适当地与断路器500a（500b，500c），550a（550b，550c）和600a（600b，600c）的对应各极相连接。

隔离刀闸801的凹形触头801af（801bf，801cf）固定于单线连接器之上，（图十类型）并经一段全封闭导电条820a（820b，820c）与全封闭母线400a（400b，400c）相连接，构成了第二组母线。

在此再一次就本专利说明书一开始所述的混合设计的变电站所达到的效果作一详细说明。

本发明也能应用于耦合型变电站（图7），它包括线路150，两组断路器151和152，四组隔离刀闸153，154，155，156和两条引出线157和158。

一个整体门架160上有绝缘子161a（161b，161c）

用来悬挂线路150的导线150a〔150b, 150c〕, 同时也用来支撑隔离刀闸154的凹形触头154af〔154bf, 154cf〕。

上述隔离刀闸154的插入式触头154am〔154bm, 154cm〕的支架164a〔164b, 164c〕同时也是隔离刀闸153的插入式触头153am〔153bm, 153cm〕的支架。

上面这些指定的插入式触头都经由空气绝缘的导线连接到和线路相连的断路器151a〔151b, 151c〕的各极的另一端。

凹形触头153af〔153bf, 153cf〕都分别用图十所示的单线绝缘连接器165a〔165b, 165c〕支撑, 后者与第一组全封闭母线157a〔157b, 157c〕相连接, 构成第一条引出线, 而第二条引出线一段全封闭导电条166a〔166b, 166c〕与双线绝缘连接器167a〔167b, 167c〕相连。后者上部固定有隔离刀闸155的凹形触头155af〔155bf, 155cf〕并与电压互感器168a〔168b, 168c〕相连。

隔离刀闸154的凹形触头154af〔154bf, 154cf〕固定在门架上, 并通过空气绝缘导线169a〔169b, 169c〕连到图十一所示型式的双线连接器170a〔170b, 170c〕上。

这些连接器上支撑有隔离刀闸156的凹形触头156af〔156bf, 156cf〕, 在电气上与全封闭母线158a

(1 5 8 b, 1 5 8 c) 相连接, 构成了第二条引出线。

伸缩式隔离刀闸 1 5 6 的插入式触头 1 5 6 a (1 5 6 b, 1 5 6 c) 由绝缘支架 1 7 1 a (1 7 1 b, 1 7 1 c) 所支撑。

这些触头由空气绝缘导线 1 7 2 a (1 7 2 b, 1 7 2 c) 连接到断路器 1 5 2 的各极 1 5 2 a (1 5 2 b, 1 5 2 c)。

断路器的另一端由导线连接隔离刀闸 1 5 5 (1 5 5 b m, 1 5 5 c m) 上, 这些触头支撑在绝缘支架 1 7 3 a (1 7 3 b, 1 7 3 c) 上。

再次说明, 采用全封闭母线与伸缩式隔离刀闸之间相连接, 使得提供一个具有所期望特点的混合型变电站成为可能。

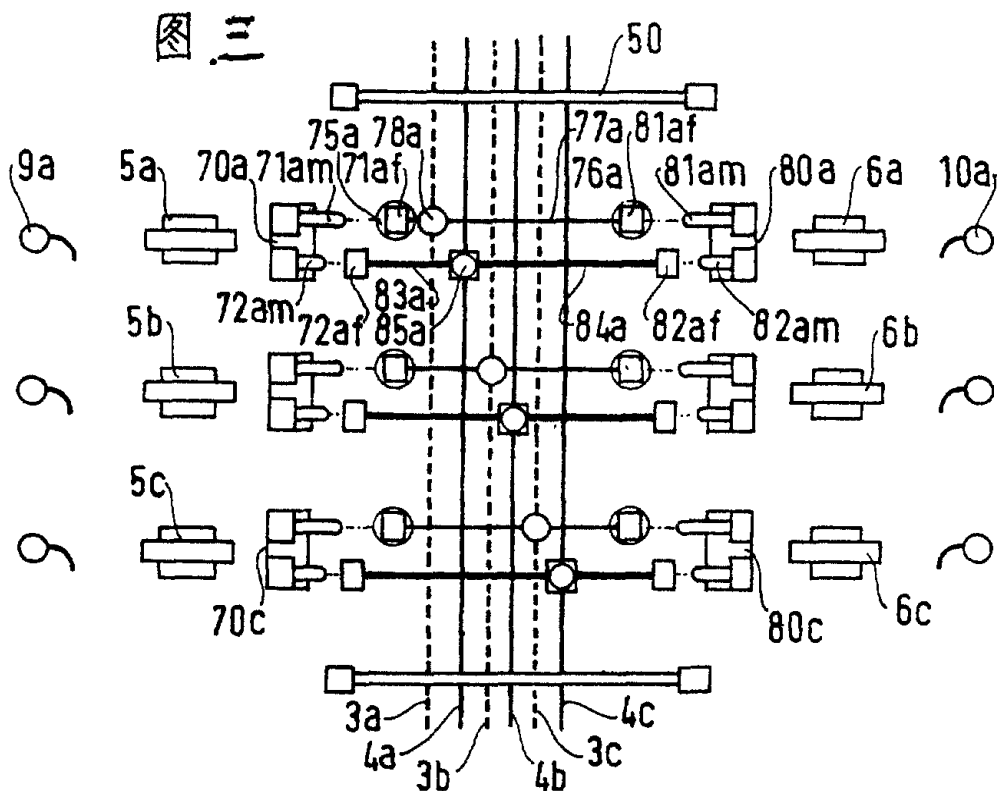
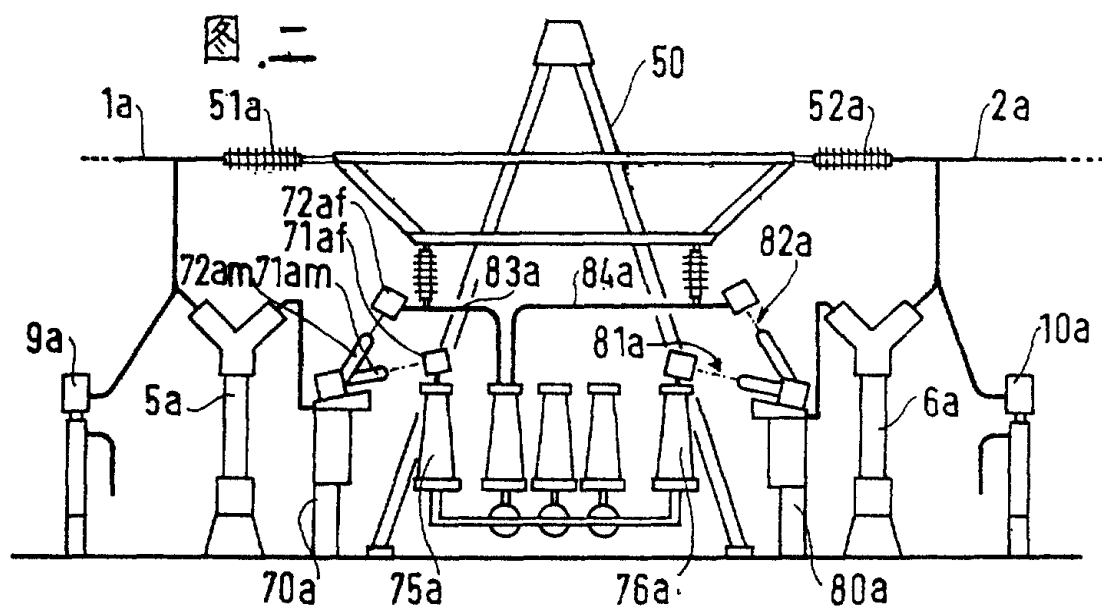
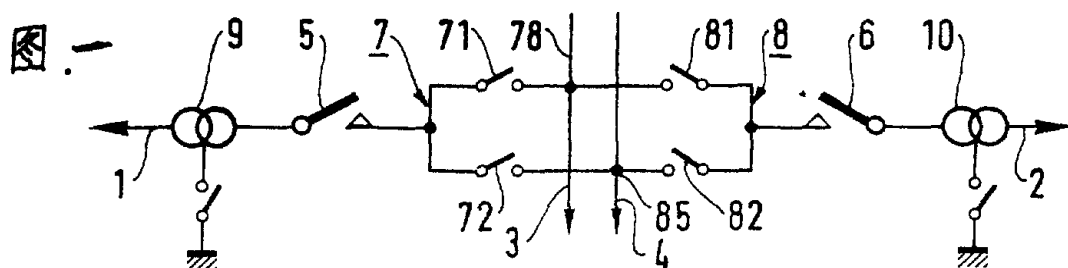


图.四

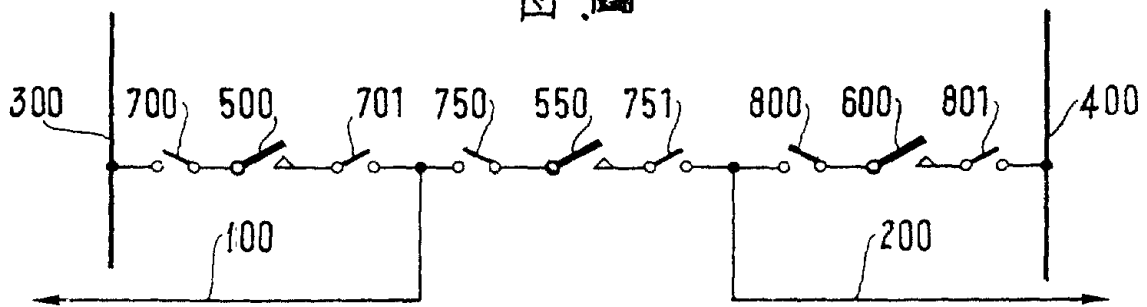


图.五

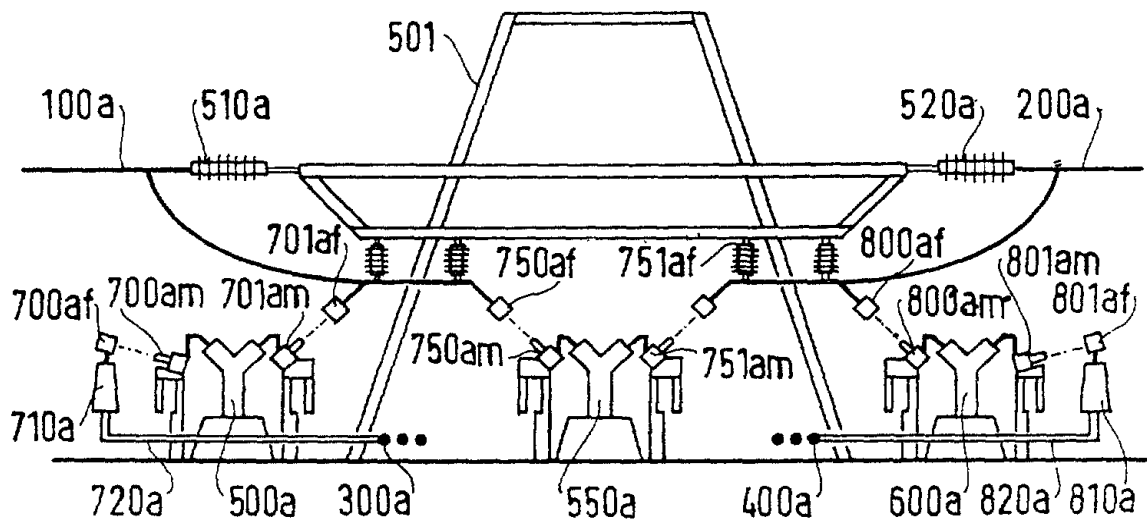
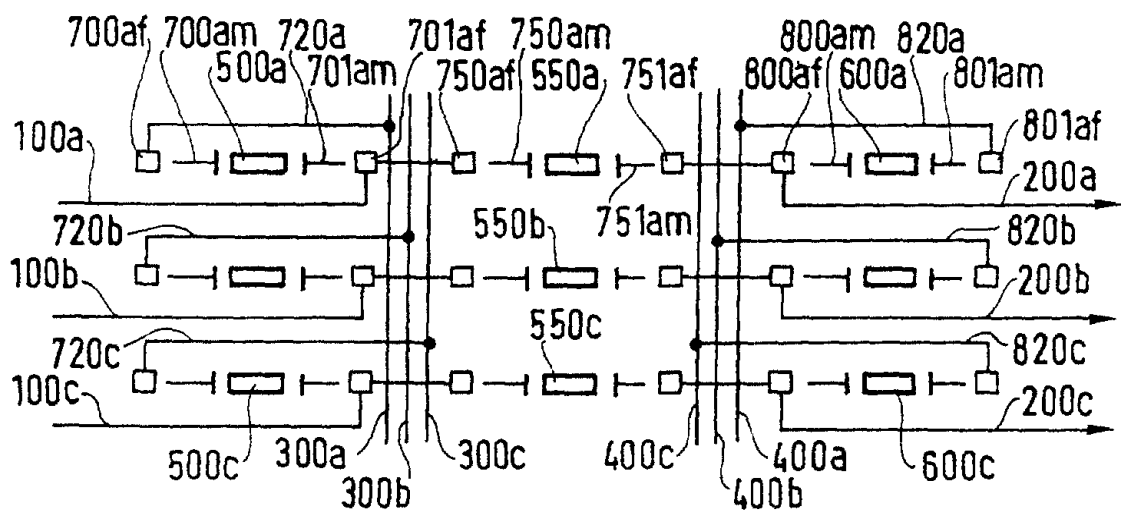
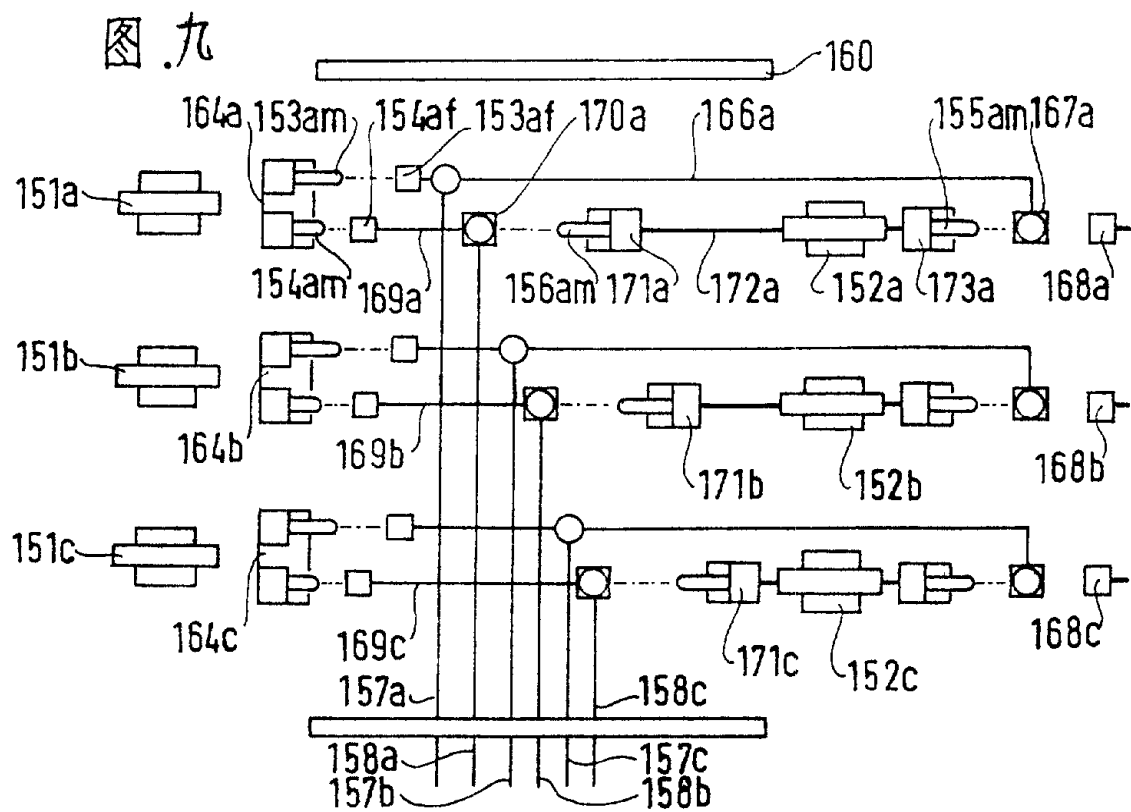
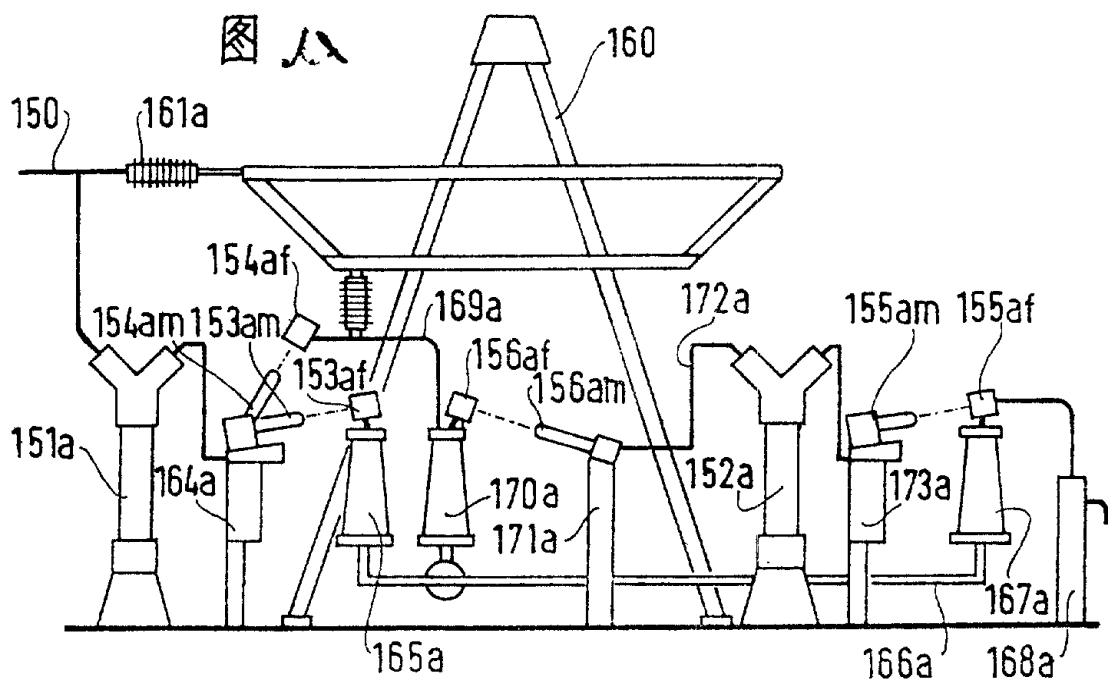
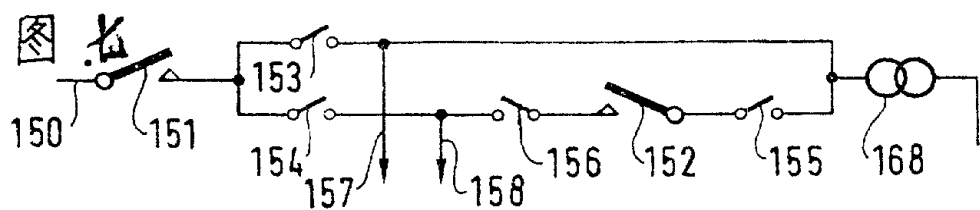
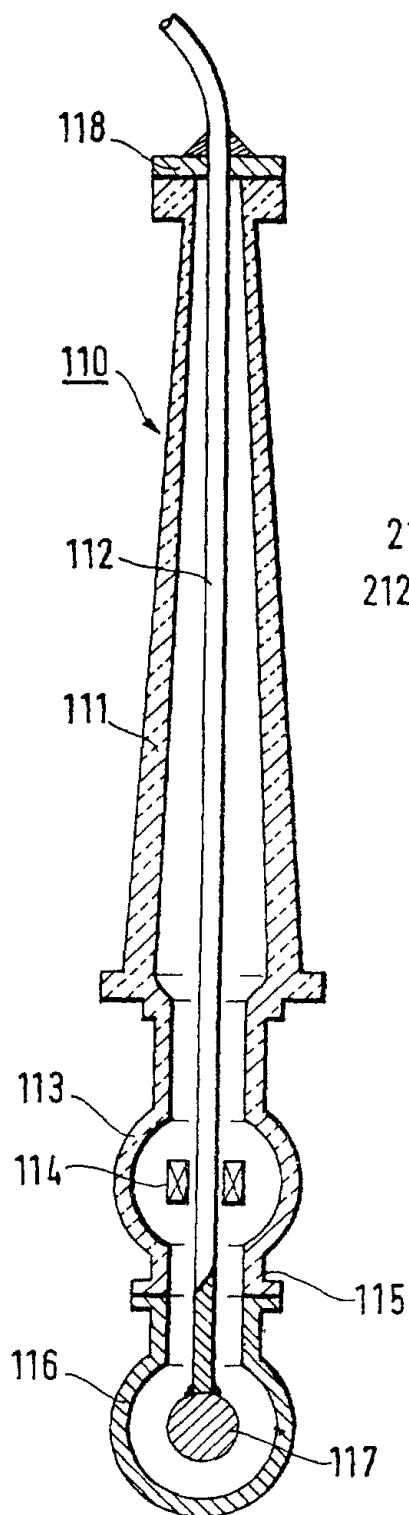


图.六

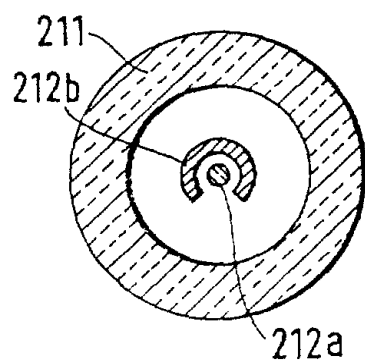




图十



图十二



图十一

