



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201649713 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020106763. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 01. 29

(73) 专利权人 浙江八方电信有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区余杭工业
城城东路 3 号

(72) 发明人 叶天云 陈向京 李宏伟 李荣海
张磊 祝永祥 赵方华 吴海涛

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所 33213
代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

E04H 5/02 (2006. 01)

E04H 12/10 (2006. 01)

E04H 12/34 (2006. 01)

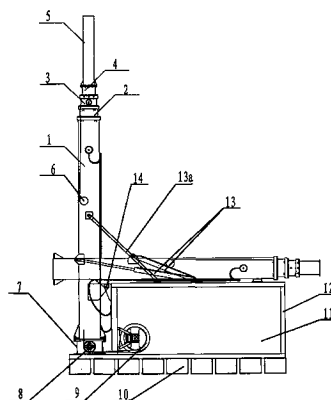
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

液压式一体化基站

(57) 摘要

液压式一体化基站,属于通信行业中移动网络基站建设的技术领域。包括机房和通信塔,其特征在于所述的机房设置于机房外框架内,机房外框架上连接设置可升降的通信塔,可升降的通信塔连接设置可控制通信塔进行升降、翻转、锁定和固定的液压装置及液压控制装置。本实用新型设计合理,通信塔和机房外框架一体化设计,结构更为紧凑,且通信塔利用内部设置的滑轮和升降油缸来完成升降工作,省力且效率高,升降范围为 9.5-30 米,并且能够在 2 个小时内迅速完成基站的建设,短时间内完成应急通信,利用支撑油缸来进行翻转,有利于通信塔的安装和拆卸,通过插销油缸来固定,安全可靠。液压式一体化基站与现有的通讯车相比,生产成本降低了 50-80%。



1. 液压式一体化基站,包括机房(11)和通信塔,其特征在于所述的机房

(11) 设置于机房外框架(12)内,机房外框架(12)上连接设置可升降的通信塔,可升降的通信塔连接设置可控制通信塔进行升降、翻转、锁定和固定的液压装置及液压控制装置。

2. 如权利要求1所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的机房外框架(12)为通过钢条和螺栓拼装而成的长方体或正方体框架结构,机房外框架(12)内部空腔中放置机房(11),机房外框架(12)底部固定连接一组“L”形连接件(19),“L”形连接件(19)与预埋于外部的负重块(10)中的预埋锚栓(18)固定连接。

3. 如权利要求1所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的通信塔为圆形塔或方形塔,通信塔包括依次套接设置的底臂(1)、一段臂(2)、二段臂(3)和三段臂(4),底臂(1)下端设置法兰,法兰通过螺栓与设置在机房外框架(12)上的载物台(7)固定连接,底臂(1)与机房外框架(12)之间设置用于翻转通信塔的支撑油缸(13)和支撑通信塔的支架(13a)。

4. 如权利要求3所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的底臂(1)中下部外壁上焊接设置具有通孔的铰连板(27),与铰连板(27)相应位置的机房外框架(12)上设置具有通孔的塔连接板(16),铰连板(27)与塔连接板(16)的通孔对齐后,穿插设置插销(14)固定通信塔与机房外框架(12),底臂(1)上端对称设置插销油缸安装筒(24),插销油缸安装筒(24)中套接设置插销油缸(47),插销油缸(47)锁定一段臂(2)和二段臂(3),底臂(1)中部焊接设置两对三角形结构的油缸耳座(25),油缸耳座(25)中通过设置的销轴连接支撑油缸(13),支撑油缸(13)另一端与机房外框架(12)顶部固定连接,底臂(1)下端面与设置于机房外框架(12)上的载物台(7)固定连接。

5. 如权利要求3所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的底臂(1)内部空腔底端内壁上连接设置油缸固定座(26),油缸固定座(26)上固定设置升降油缸(44),升降油缸(44)顶端固定连接滑轮A(43),滑轮A(43)上设置的板链两端分别固定连接底臂(1)底部与二段臂(3)底部,所述的一段臂(2)固定连接升降油缸(44),一段臂(2)底部固定设置滑轮D(45),滑轮D(45)上设置的板链两端分别固定连接底臂(1)的顶部与二段臂(3)的底部,所述的二段臂(3)上端对称设置滑轮B(48),下端设置滑轮C(46),滑轮B(48)上设置的板链两端分别固定连接一段臂(2)与三段臂(4)的底部,滑轮C(46)上设置的板链两端分别固定连接三段臂(4)底部及滑轮A(43)。

6. 如权利要求3所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的三段臂(4)顶部端面上固定设置伸缩臂(5),伸缩臂(5)外壁上固定设置圆柱形槽钢圈(20),槽钢圈(20)上通过设置的螺栓将天线抱杆(22)固定,天线抱杆(22)上设置馈线,馈线依次穿过设置于伸缩臂(5)上的馈线孔(21),三段臂(4)上由馈线挡板(41)与内壁构成的馈线槽,二段臂(3)内壁上设置的导线板(38),一段臂(2)内壁上设置的一段臂馈线槽(33)及底臂内腔,并绕过设置于底臂(1)底部设的导向轮(8)与机房(11)内部设置的卷筒(9)连接,卷筒(9)连接收线马达(57)。

7. 如权利要求3所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的液压装置包括设置于机房(11)内部的液压站(15),液压站(15)分别油路连接设置于机房(11)内的卷筒(9)上的收线马达(57),设置于底臂(1)上的支撑油缸(13),设置于底臂(1)上的插销油缸(47)及设置于底臂(1)内部的升降油缸(44),所述的液压控制装置包括PLC控制器(49),PLC控制器(49)分别控制连接通信塔翻转模块(52)、通信塔升降模块(53)、馈线转轴模块(54)、

位置锁定模块 (55) 和销轴固定模块 (56), 所述的通信塔翻转模块 (52) 包括设置于底臂 (1) 上的支撑油缸 (13), 所述的通信塔升降模块 (53) 包括设置于底臂 (1) 内部的升降油缸 (44), 所述的馈线转轴模块 (54) 包括机房 (11) 内部设置的卷筒 (9) 及与卷筒 (9) 连接的收线马达 (57), 所述的位置锁定模块 (55) 包括设置于底臂 (1) 上的臂高传感器 (6), 所述的销轴固定模块 (56) 包括设置于底臂 (1) 上的插销油缸 (47)。

8. 如权利要求 5 所述的液压式一体化基站, 其特征在于所述的一段臂 (2) 空腔内底部固定连接由中空圆柱形槽钢 (30) 构成的升降油缸固定架, 升降油缸 (44) 穿过槽钢 (30) 与一段臂 (2) 固定连接, 槽钢 (30) 通过设置的上下垫板 (29、29a) 固定于一段臂 (2) 空腔内, 下垫板 (29a) 下端固定连接滑轮支架 (32), 滑轮支架 (32) 上固定设置滑轮 D(45), 一段臂 (2) 近下端口处的内壁上对称设置用于固定设置于滑轮 B(48) 的板链固定座 (31), 一段臂 (2) 的臂身上设置一组用于定位塔身的定位孔 (28)。

9. 如权利要求 5 所述的液压式一体化基站, 其特征在于所述的二段臂 (3) 底部内壁上焊接链轮耳板 (34), 链轮耳板 (34) 上固定设置滑轮 C(46), 二段臂 (3) 底端内壁上固定设置用于固定滑轮 D(45) 上设置的板链一端的链接头 (36) 及用于固定滑轮 A(43) 上设置的板链一端的端接头 (35), 二段臂 (3) 顶部内壁上对称焊接垫板 (37), 垫板 (37) 上固定设置滑轮 B(48)。

10. 如权利要求 5 所述的液压式一体化基站, 其特征在于所述的三段臂 (4) 底部外壁上固定设置用于固定滑轮 B(48) 上设置的板链一端的板链固定板 (39) 及固定设置用于固定滑轮 C(46) 上设置的板链一端的端固定座 (40)。

液压式一体化基站

技术领域

[0001] 本实用新型属于通信行业中移动网络基站建设的技术领域，具体涉及一种液压式一体化基站。

背景技术

[0002] 现在的通信发射塔基站多为固定式基站，即在特定的场地上建造并且长期使用的基站，其包括通信塔及与之配套建造的固定式设备用房和办公用房建筑。这些基站建站周期长，建站成本高，且存在征地难等一系列的难题，并且通信塔塔体高度无法升降，对临时性网络的覆盖存在很大的困难；现在也有一些为了紧急通信的通信车，这些通信车虽然能过短时间内完成应急通信，但是此类车照价昂贵，且安装在通信车上的通信塔普遍比较小，导致网络覆盖面小。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于设计提供一种建造周期短，建造成本低、临时性强且塔身能够升降的快捷建设的基站的技术方案。

[0004] 所述的液压式一体化基站，包括机房和通信塔，其特征在于所述的机房设置于机房外框架内，机房外框架上连接设置可升降的通信塔，可升降的通信塔连接设置可控制通信塔进行升降、翻转和固定的液压装置及液压控制装置。

[0005] 所述的液压式一体化基站，其特征在于所述的机房外框架为通过钢条和螺栓拼装而成的长方体或正方体框架结构，机房外框架内部空腔中放置机房，机房外框架底部固定连接一组“L”形连接件，“L”形连接件与预埋于外部的负重块中的预埋锚栓固定连接。

[0006] 所述的液压式一体化基站，其特征在于所述的通信塔为圆形塔、方形塔或其它形状的塔，通信塔包括依次套接设置的底臂、一段臂、二段臂和三段臂，底臂中下部外壁上焊接设置具有通孔的铰连板，与铰连板相应位置的机房外框架上设置具有通孔的塔连接板，铰连板与塔连接板的通孔相通后，穿插设置插销固定通信塔与机房外框架，并在底臂与机房外框架之间设置支撑油缸。

[0007] 所述的液压式一体化基站，其特征在于所述的底臂上端对称设置插销油缸安装筒，插销油缸安装筒中套接设置插销油缸，插销油缸锁定一段臂和二段臂，底臂中部焊接设置两对三角形结构的油缸耳座，油缸耳座中通过设置的销轴连接支撑油缸，支撑油缸另一端与机房外框架顶部固定连接，底臂下端与设置于机房外框架上的载物台固定连接。

[0008] 所述的液压式一体化基站，其特征在于所述的底臂内部空腔底端内壁上连接设置油缸固定座，油缸固定座上固定设置升降油缸，升降油缸顶端固定连接滑轮 A，滑轮 A 上设置的板链两端分别固定连接底臂底部与二段臂底部，所述的一段臂固定连接升降油缸，一段臂底部固定设置滑轮 D，滑轮 D 上设置的板链两端分别固定连接底臂的顶部与二段臂的底部，所述的二段臂上端对称设置滑轮 B，下端设置滑轮 C，滑轮 B 上设置的板链两端分别固定连接一段臂与三段臂的底部，滑轮 C 上设置的板链两端分别固定连接三段臂底部及滑轮

A。

[0009] 所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的三段臂顶部端面上固定设置伸缩臂,伸缩臂外壁上固定设置圆柱形槽钢圈,槽钢圈上通过设置的螺栓将天支抱杆固定,天线抱杆上设置馈线,馈线依次穿过设置于伸缩臂上的馈线孔,三段臂上由馈线挡板与内壁构成的馈线槽,二段臂内壁上设置的导线板,一段臂内壁上设置的馈线槽及底臂内腔,并绕过设置于底臂底部设的导向轮与机房内部设置的卷筒连接,卷筒连接收线马达。

[0010] 所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的液压装置包括设置与机房内部的液压站与电控箱,液压站分别油路连接设置于机房内的卷筒上的收线马达,设置于底臂上的支撑油缸,设置于底臂上的插销油缸及设置于底臂内部的升降油缸,所述的液压控制装置包括 PLC 控制器,PLC 控制器分别控制连接通信塔翻转模块、通信塔升降模块、馈线转轴模块、位置锁定模块和销轴固定模块,所述的通信塔翻转模块包括设置于底臂上的支撑油缸,所述的通信塔升降模块包括设置于底臂内部的升降油缸,所述的馈线转轴模块包括机房内部设置的卷筒及与卷筒连接的收线马达,所述的位置锁定模块包括设置于底臂上的臂高传感器,所述的销轴固定模块包括设置于底臂上的插销油缸。

[0011] 所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的一段臂空腔内底部固定连接由中空圆柱形槽钢构成的升降油缸固定架,升降油缸穿过槽钢与一段臂固定连接,槽钢通过设置的上下垫板固定于一段臂空腔内,下垫板下端固定连接滑轮支架,滑轮支架上固定设置滑轮 D,一段臂近端口处的内壁上对称设置用于固定设置于滑轮 B 的板链固定座,一段臂的臂身上设置一组用于定位塔身的定位孔。

[0012] 所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的二段臂底部内壁上焊接链轮耳板,链轮耳板上固定设置滑轮 C,二段臂底端内壁上固定设置用于固定滑轮 D 上设置的板链一端的链接头及用于固定滑轮 A 上设置的板链一端的端接头,二段臂顶部内壁上对称焊接垫板,垫板上固定设置滑轮 B。

[0013] 所述的液压式一体化基站,其特征在于所述的三段臂底部外壁上固定设置用于固定滑轮 B 上设置的板链一端的板链固定板及固定设置用于固定滑轮 C 上设置的板链一端的端固定座。

[0014] 上述的液压式一体化基站,设计合理,整个一体化基站包括机房、通信塔及控制通信塔的液压装置和液压控制装置。机房设置于由钢条螺栓构成的机房外框架中,通信塔固定设置在机房外框架,通信塔和机房外框架一体化设计,结构更为紧凑,且通信塔利用内部设置的滑轮和升降油缸来完成升降工作,省力且效率高,升降范围为 9.5-30 米,能够在 2 个小时内迅速完成基站的建设,能够在短时间内完成应急通信,通信塔在缩短情况下,可以利用支撑油缸来进行翻转,有利于通信塔的安装和拆卸,通信塔在伸长状态下,各段臂通过插销油缸来固定,安全可靠。本实用新型增强了快速建站、应急通信能力,加强了网络覆盖力度,解决了建设永久性基站方面遇到的困难。液压式一体化基站与现有的通讯车相比,生产成本降低了 50-80%。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型中通信塔伸长状态的结构示意图;

- [0017] 图 3 为本实用新型中通信塔与机房外框架的俯视图；
- [0018] 图 4 为本实用新型中机房外框架与负重块的连接示意图；
- [0019] 图 5 为本实用新型中伸缩塔与天支抱杆的连接示意图；
- [0020] 图 6 为本实用新型中避雷针的结构示意图；
- [0021] 图 7 为本实用新型中底臂的结构示意图；
- [0022] 图 8 为图 7 的局部剖视结构示意图；
- [0023] 图 9 为本实用新型中一段臂的结构示意图；
- [0024] 图 10 为图 9 的右视图；
- [0025] 图 11 为本实用新型中二段臂的结构示意图；
- [0026] 图 12 为图 11 的局部剖视结构示意图；
- [0027] 图 13 为图 11 的左视图；
- [0028] 图 14 为本实用新型中三段臂的结构示意图；
- [0029] 图 15 为图 14 的局部剖视结构示意图；
- [0030] 图 16 为本实用新型中通信塔的升降结构原理图；
- [0031] 图 17 为本实用新型的控制流程图；
- [0032] 图 18 为本实用新型的油路流程图。
- [0033] 图中：1- 底臂、2- 一段臂；3- 二段臂；4- 三段臂；5- 伸缩臂；6- 臂高传感器；7- 载物台；8- 导向轮；9- 卷筒；10- 负重块；11- 机房；12- 机房外框架；13- 支撑油缸；13a- 支架；14- 插销；15- 液压站；16- 塔连接板；17- 电控箱；18- 预埋锚栓；19- “L”形连接件；20- 槽钢圈；21- 馈线孔；22- 天支抱杆；23- 避雷针；24- 插销油缸安装筒；25- 油缸耳座；26- 油缸固定座；27- 铰连板；28- 定位孔；29- 上垫板；29a- 下垫板；30- 槽钢；31- 板链固定座；32- 滑轮支架；33- 一段臂馈线槽；34- 链轮耳板；35- 端接头；36- 链接头；37- 垫板；38- 导线板；39- 板链固定板；40- 端固定座；41- 馈线挡板；42- 馈线穿线槽口；43- 滑轮 A；44- 升降油缸；45- 滑轮 D；46- 滑轮 C；47- 插销油缸；48- 滑轮 B；49- PLC 控制器；50- 电源；51- 触摸屏；52- 通信塔翻转模块；53- 通信塔升降模块；54- 馈线转轴模块；55- 位置锁定模块；56- 销轴固定模块；57- 收线马达。

具体实施方式

[0034] 以下通过实施例来进一步说明本实用新型。

[0035] 如图 1、2 和 4 所示，液压式一体化基站，包括机房 11 和通信塔，机房 11 设置于机房外框架 12 内，机房外框架 12 为通过钢条和螺栓拼装而成的长方体或正方体框架结构，拼装拆卸方便，机房外框架 12 内部空腔中放置机房 11，机房外框架 12 的窄面一侧固定连接可升降的通信塔，可升降的通信塔是通过设置插销 13 与机房外框架 12 固定连接在一起，在通信塔底部设置法兰，法兰与设置在机房外框架 12 上的载物台 7 固定连接，并且在通信塔与机房外框架 12 直接设置了支撑油缸 13，机房外框架 12 底部的钢条上设置一组 L”形连接件 19，“L”形连接件 19 与预埋于外部的负重块 10 中的预埋锚栓 18 固定连接，从而加重整个机房外框架 12 的重量，也可以将负重块 10 放置在机房外框架 12 底部的上部。

[0036] 如图 3-18，通信塔为圆形塔、方形塔或其它形状的塔，通信塔包括依次套接设置的底臂 1、一段臂 2、二段臂 3 和三段臂 4。

[0037] 底臂 1 中下部外壁上焊接设置具有通孔的铰连板 27, 铰连板 27 上的通孔与设置在机房外框架 12 上的塔连接板 16 的通孔相通后, 在通孔中穿插设置一根插销 14, 这样便将通信塔与机房外框架 12 连接在一起; 底臂 1 上端对称设置插销油缸安装筒 24, 插销油缸安装筒 24 中套接设置插销油缸 47, 插销油缸 47 锁定一段臂 2 和二段 3, 底臂 1 中部焊接设置两对三角形结构的油缸耳座 25, 油缸耳座 25 中通过设置的销轴连接支撑油缸 13, 支撑油缸 13 另一端与机房外框架 12 顶部固定连接, 支撑油缸 13 起到一个翻转通信塔和支撑通信塔的作用, 底臂 1 与机房外框架 12 之间还设置了支架 13a, 支架 13a 起到一个支撑固定的作用, 底臂 1 下端面设置法兰, 法兰通过螺栓与设置在机房外框架 12 上的载物台 7 固定连接, 更好的起到一个固定作用。

[0038] 底臂 1、一段臂 2、二段臂 3 和三段臂 4 的升降是靠设置在各段臂中的滑轮、板链、油缸、液压装置和液压控制装置完成的。

[0039] 如图 16, 底臂 1 内部空腔底端内壁上连接设置油缸固定座 26, 油缸固定座 26 上固定设置升降油缸 44, 升降油缸 44 顶端固定连接滑轮 A43, 滑轮 A43 上设置的板链两端分别固定连接底臂 1 底部与二段臂 3 底部; 一段臂 2 固定连接升降油缸 44, 一段臂 2 底部固定设置滑轮 D45, 滑轮 D45 上设置的板链两端分别固定连接底臂 1 的顶部与二段臂 3 的底部; 二段臂 3 上端对称设置滑轮 B48, 下端设置滑轮 C46, 滑轮 B48 上设置的板链两端分别固定连接一段臂 2 与三段臂 4 的底部, 滑轮 C46 上设置的板链两端分别固定连接三段臂 4 底部及滑轮 A43, 滑轮 B48 上的一端板链通过设置在滑轮 A43 上的连接件固定于滑轮 A43。

[0040] 一段臂 2 空腔内底部固定连接由中空圆柱形槽钢 30 构成的升降油缸固定架, 升降油缸 44 穿过槽钢 30 与一段臂 2 固定连接, 槽钢 30 通过设置的上下垫板 29、29a 固定于一端臂 2 空腔内, 下垫板 29a 下端焊接滑轮支架 32, 滑轮支架 32 上固定设置滑轮 D45, 一段臂 2 近端口处的内壁上对称设置用于固定设置于滑轮 B48 的板链固定座 31, 一段臂 2 的臂身上设置一组用于定位塔身的定位孔 28。

[0041] 二段臂 3 底部内壁上焊接链轮耳板 34, 链轮耳板 34 上固定设置滑轮 C46, 二段臂 3 底端内壁上固定设置用于固定滑轮 D45 上设置的板链一端的链接头 36 及用于固定滑轮 A43 上设置的板链一端的端接头 35, 二段臂 3 顶部内壁上对称焊接垫板 37, 垫板 37 上固定设置滑轮 B48。

[0042] 三段臂 4 底部外壁上固定设置用于固定滑轮 B48 上设置的板链一端的板链固定板 39 及固定设置用于固定滑轮 C46 上设置的板链一端的端固定座 40。

[0043] 三段臂 4 上端面上通过法兰固定连接了伸缩臂 5, 伸缩臂 5 上固定设置三道槽钢圈 20, 将天支抱杆 22 按预定方向, 通过 M12 螺栓连接在槽钢圈 20 上, 天支抱杆 22 上连接了馈线, 馈线依次穿过伸缩臂 5 上的馈线孔 21, 三段臂 4 上由馈线挡板 41 与内壁构成的馈线槽, 三段臂 4 的馈线穿线槽口 24, 二段臂 3 内壁上设置的导线板 38, 一段臂 2 内壁上设置的一段臂馈线槽 33 及底臂内腔, 并绕过设置于底臂 1 底部设的导向轮 8, 与机房 11 内部设置的卷筒 9 连接, 卷筒 9 连接收线马达 57, 导向轮 8 固定于机房外框架 12 的底部, 且在中空的载物台 7 中, 导向轮 8 主要是改变馈线的走向, 使得馈线能够缠绕在卷筒 9 上。

[0044] 本实用新型中通信塔的升降、翻转、固定等都是通过电气化控制, 电气化控制主要体现在两个方面, 一个是液压装置, 另一个是液压控制装置。液压装置主要包括了设置在机房 11 中的液压站 15 和电控箱 17, 液压站 15 油路连接了机房 11 中卷筒 9 上的收线马达

57,连接了控制通信塔升降的升降油缸 44,连接了能够固定各个臂的插销油缸 47 及连接了能够使得通信塔翻转的支撑油缸 13,并且整个液压装置是由液压控制装置控制,液压控制装置的核心是 PLC 控制器 49,PLC 控制器 49 接通电源后受主机上的触摸屏 51 来发送指令控制,具体主要控制通信塔翻转模块 52、通信塔升降模块 53、馈线转轴模块 54、位置锁定模块 55 和销轴固定模块 56,通信塔翻转模块 52 包括设置于底臂 1 上的支撑油缸 13,通信塔升降模块 53 包括设置于底臂 1 内部的升降油缸 44,馈线转轴模块 54 包括机房 11 内部设置的卷筒 9 及与卷筒 9 连接的收线马达 57,所述的位置锁定模块 55 包括设置于底臂 1 上的臂高传感器 6,所述的销轴固定模块 56 包括设置于底臂 1 上的插销油缸 47。

[0045] 当组装完成液压式一体化基站时,工作人员可以通过主机触摸屏 51 来进行调控,触摸屏 51 将指令发送至 PLC 控制器 49,PLC 控制器 49 再对各模块进行调控,首先将横置在机房外框架 12 上的通信塔进行翻转,支撑油缸 3 在通信塔翻转模块 52 的控制下,将通信塔翻转,当通信塔垂直地面的时候,工作人员将底臂 1 的底部通过螺栓将其固定在载物台 7 上,然后启动通信塔升降模块 53 和馈线转轴模块 54,通信塔升降模块 53 中的升降油缸 44 在液压装置的作用下,逐步上升,升降油缸 44 的上升带动固定在升降油缸 44 上的一段臂 2 的上升,同时由于滑轮 A 的上升,二段臂 3 在滑轮 A43 上设置的板链的拉动下,二段臂 3 上升,同时二段臂 3 上部垫板 37 上设置的滑轮 B48 随着二段臂 3 上升,三段臂 4 在滑轮 B48 上设置的板链的拉动下,三段臂 4 上升,当通信塔上升到一定的位置在位置锁定模块 55 的臂高传感器 6 的作用下,使得各段臂位置的锁定,然后销轴固定模块 56 启动,使得插销油缸 47 工作,使插销油缸 47 穿过一段臂上的定位孔 28,并锁住二段臂 3,使得各个段臂固定在一起,在通信塔上升的同时,通信塔内部的馈线也在馈线转轴模板 54 的作用下,进行放线,这样便完成了通信塔的上升过程。

[0046] 当通信塔需要下降时,工作人员也可以通过主机触摸屏 51 来进行调控,触摸屏 51 将指令发送至 PLC 控制器 49,PLC 控制器 49 再对各模块进行调控,销轴固定模块 56 使得插销油缸 47 解锁,同时在通信塔升降模块 53 的作用下,升降油缸 44 下降,从而使固定在升降油缸 44 上的一段臂 2 下降,一段臂 2 下降的同时固定在一段臂 2 上的滑轮 D 下降,二段臂 3 在滑轮 D 上设置的板链的拉动下,二段臂 3 下降,设置在二段臂 3 底部的滑轮 C46 下降,三段臂 4 在滑轮 C46 上设置的板链的拉动下,三段臂 4 也下降,在各臂段在下降的同时,馈线转轴模块 54 也在同步进行,馈线在收线马达 57 的作用下,经过导向轮 8,收卷在卷筒 9 中,这样通信塔就完成了下降过程,最后在支撑油缸 13 的作用下,通信塔向下放到,搁置在机房外框架 12 上。上述各机构运作时,全部的油缸都是有液压装置控制,并有电控箱 17 供电。

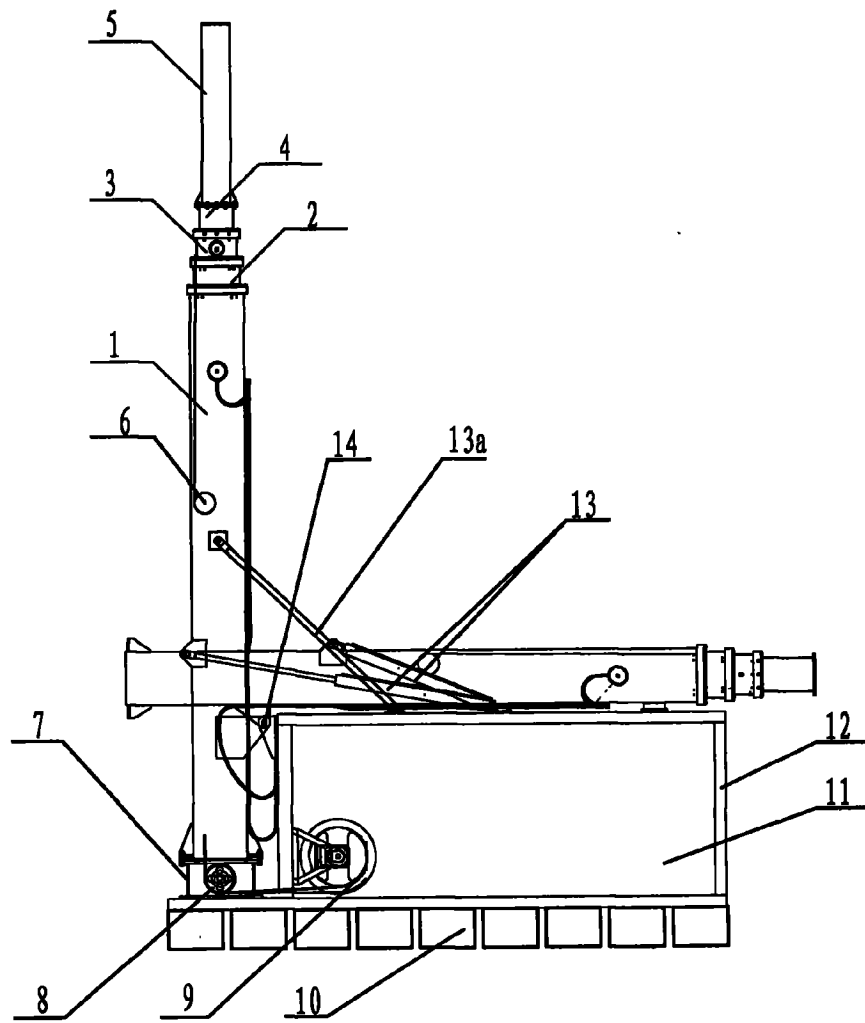


图 1

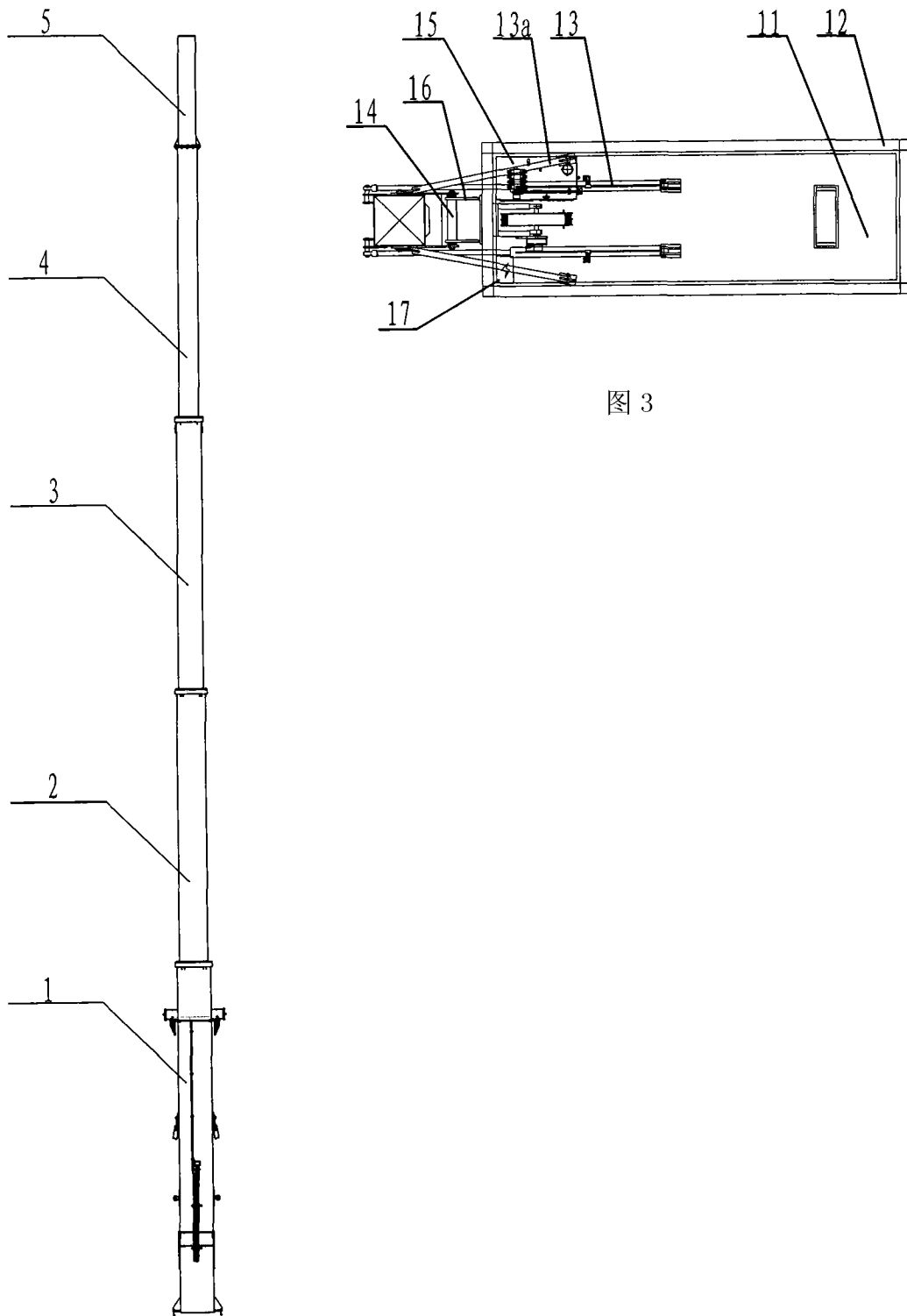


图 3

图 2

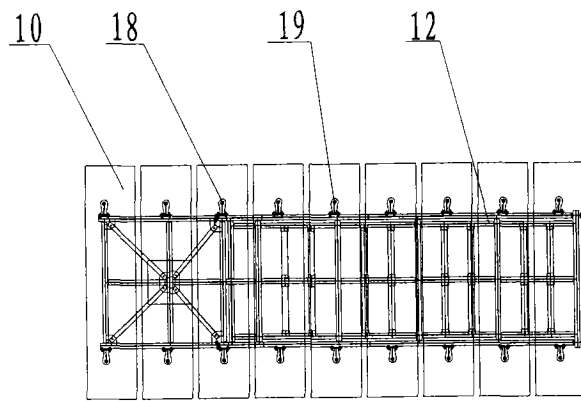


图 4

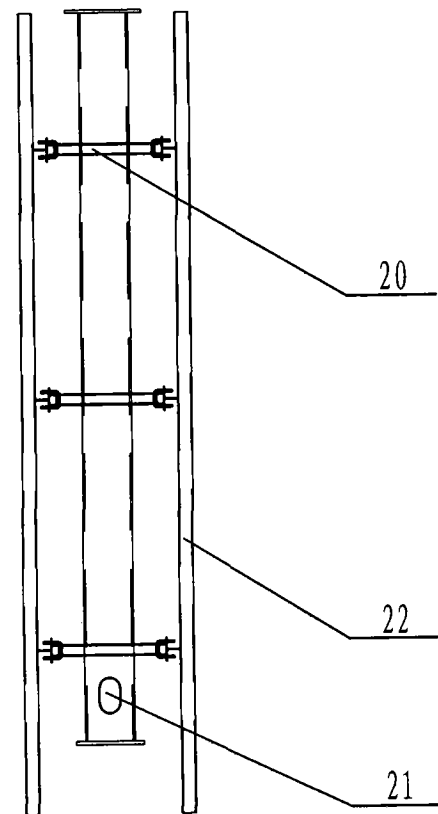


图 5

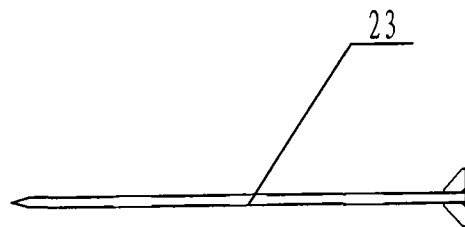


图 6

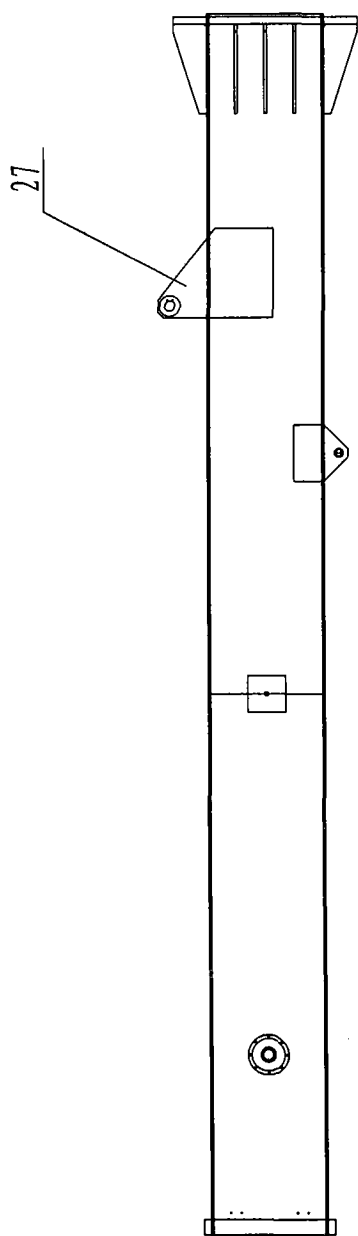


图 7

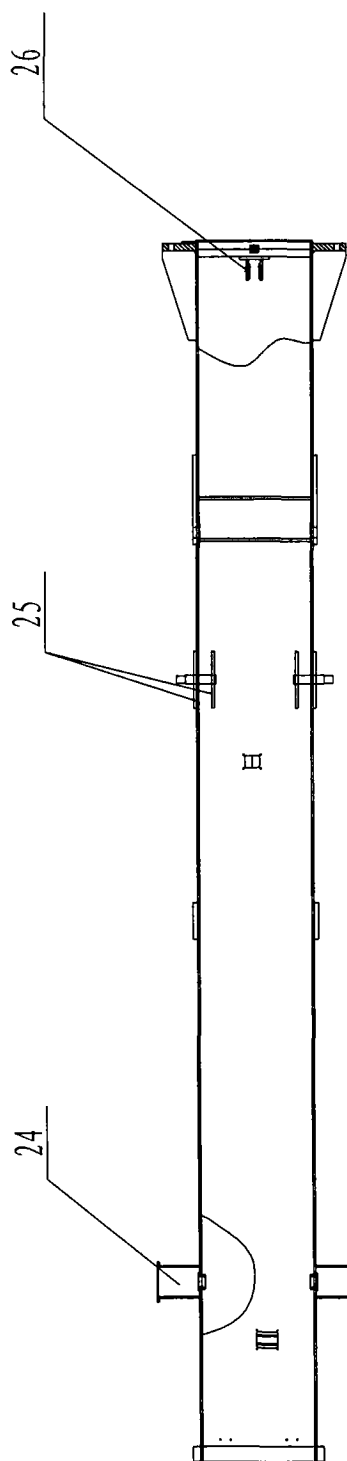


图 8

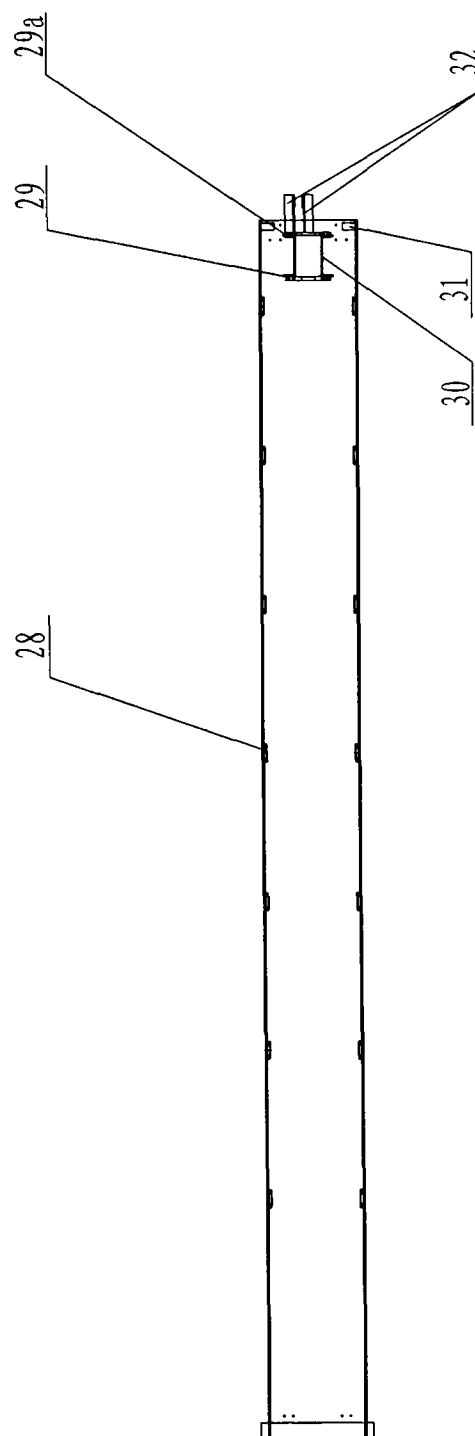


图 9

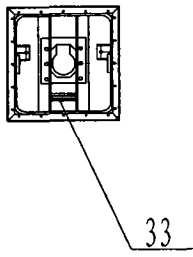


图 10

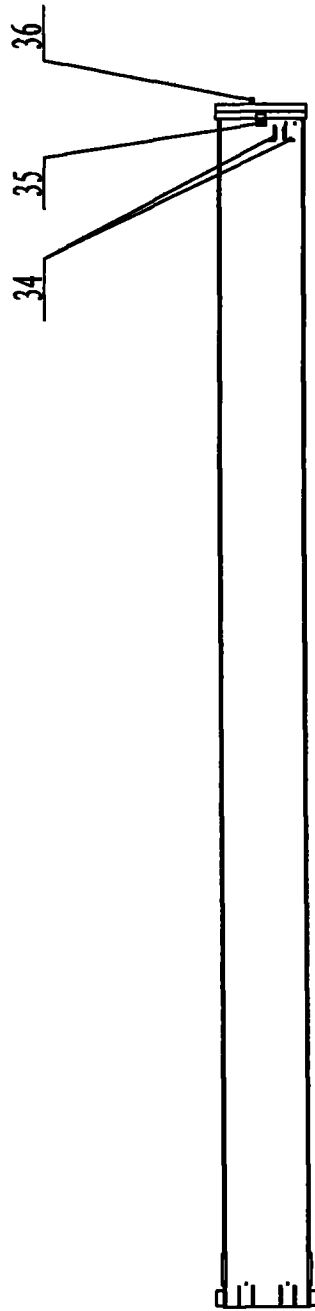


图 11



图 12

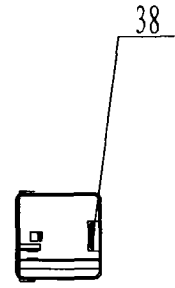


图 13

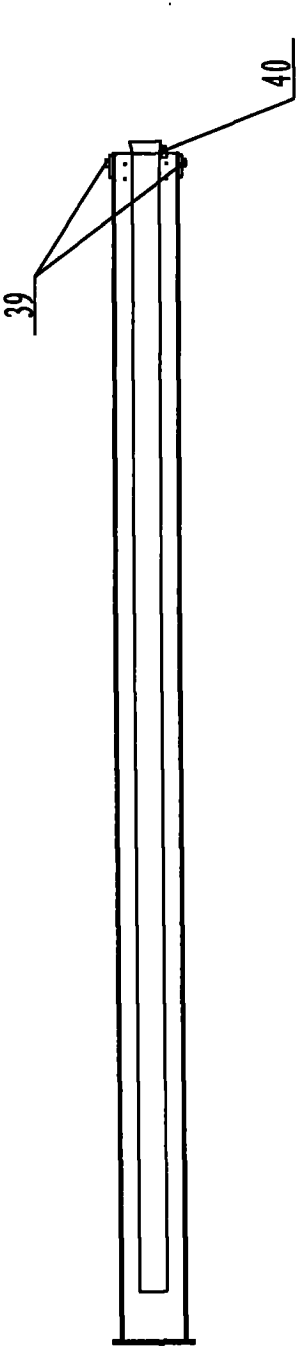


图 14



图 15

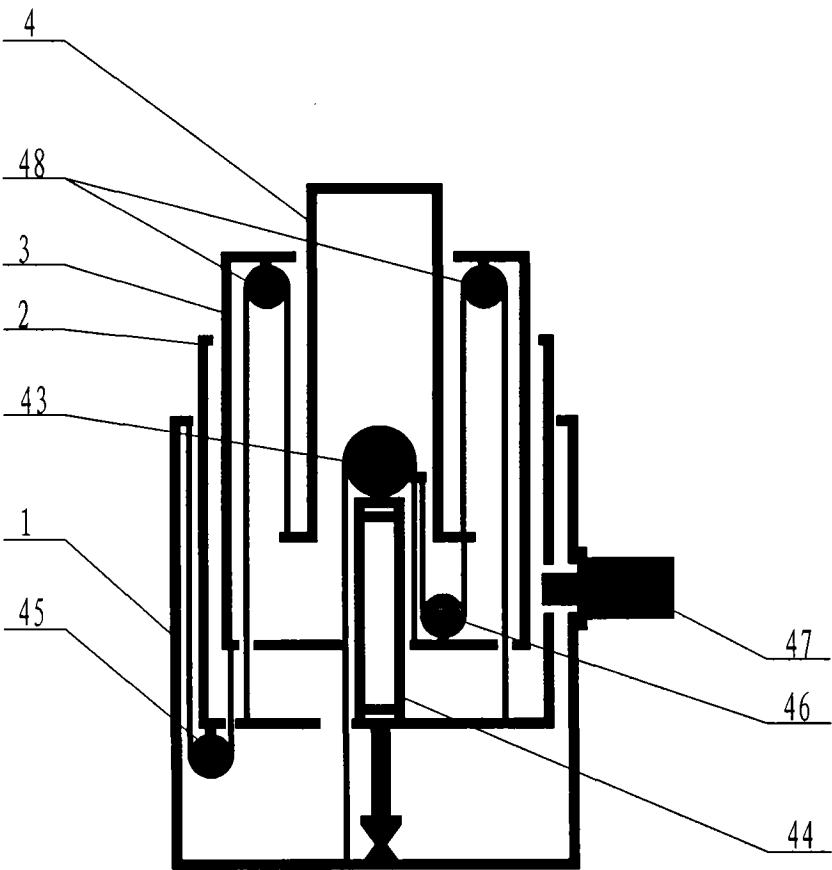


图 16

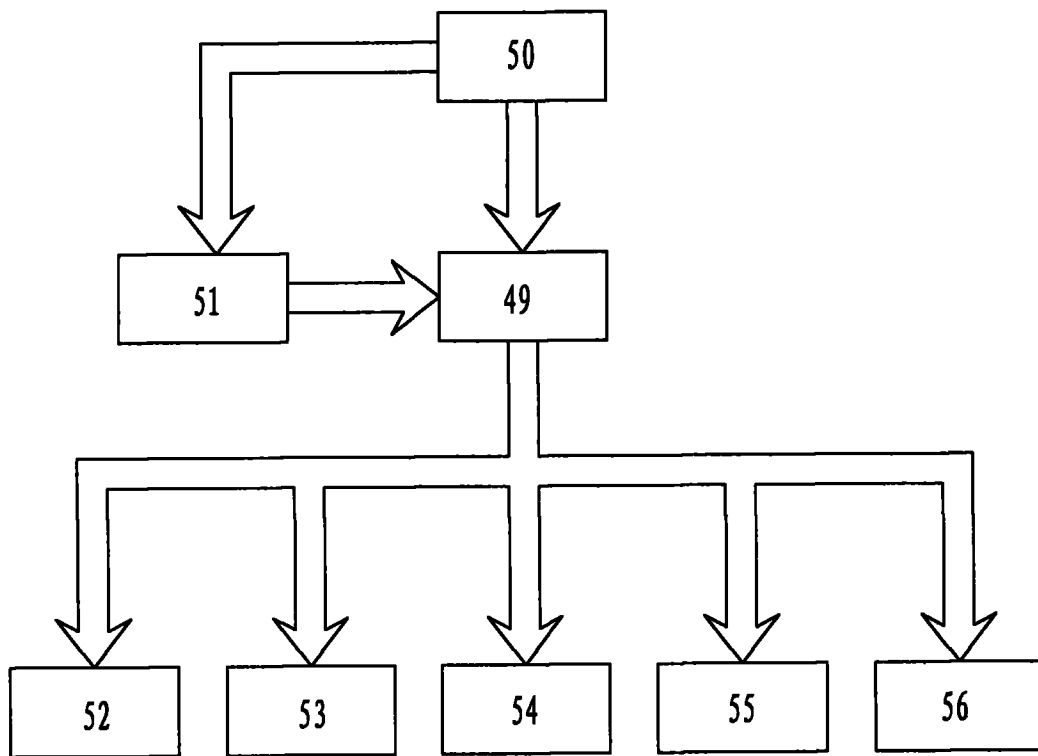


图 17

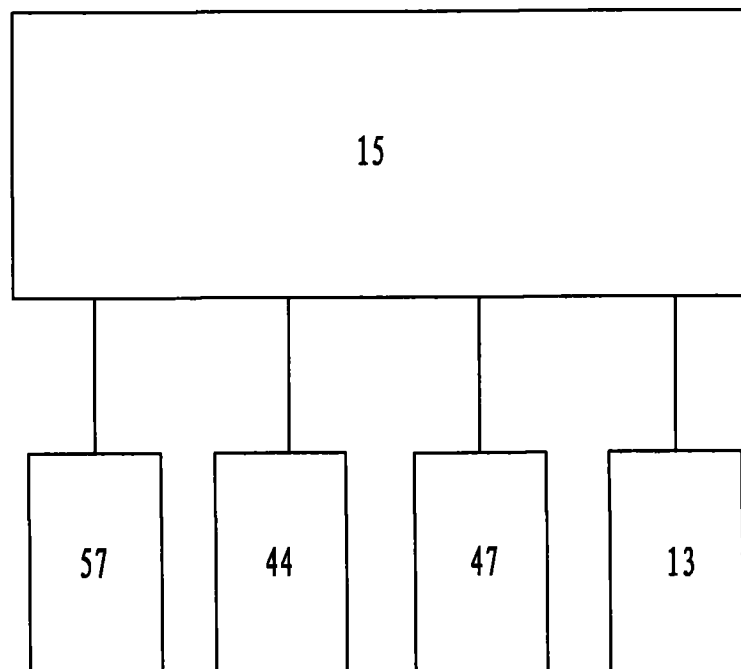


图 18