



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103377566 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201310153093.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.04.28

G08G 5/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 凌辰

申请公布号 CN 103377566 A

(43)申请公布日 2013.10.30

(30)优先权数据

1250430-4 2012.04.30 SE

(73)专利权人 FMT国际贸易公司

地址 瑞典特雷勒堡

(72)发明人 P·塞兰德

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 蒋世迅

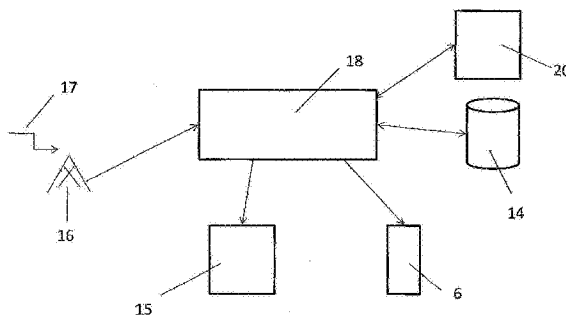
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于识别与候机口上飞机的停机处有关的飞机的方法

(57)摘要

用于识别与候机口上飞机的停机处有关的飞机的方法。用于为了旅客栈桥(1)或装载栈桥到飞机舱门的可能连接而识别连接到登机口或候机口上的飞机停机处的飞机的方法,其中该飞机通过使用非接触方式测量该飞机和固定点之间的距离而被定位并停止在预定位置上,其中该距离被显示在显示器(6)上,该显示器安装于在该飞机的飞行员前面的例如机场建筑物(7)上,令该显示器(6)向该飞行员示出该飞机(5)相对于该飞机停放点的位置,并示出当前飞机类型,其中令所述距离测量和显示器由属于机场的计算机系统(20)启动或手动地启动,且其中令天线(16)接收由飞机(5)发送的信息(17)。



1. 一种用于为了旅客栈桥(1)或装载栈桥到飞机舱门的可能连接而识别连接到登机口或候机口上的飞机停机处的飞机的方法,其中该飞机通过使用非接触方式测量该飞机和固定点之间的距离而被定位并停止在预定位置上,其中该距离被显示在显示器(6)上,该显示器安装在该飞机的飞行员前面,令该显示器(6)向该飞行员示出该飞机(5)相对于该飞机停止地点的位置,并示出当前飞机类型,其中,令所述距离测量和显示器由属于机场的计算机系统(20)启动或手动地启动,且其中令天线(16)接收由飞机(5)发送的信息(17),其特征在于,至少飞机的标识号码和飞机的经度及纬度坐标是从所述信息(17)抽取的,与某个识别号码的所讨论的飞机类型和版本有关的信息是从飞机的识别号码储存在其中的数据库中获得的,该信息被传送到所述显示器(6)的控制系统(18),并且令该控制系统(18)控制飞机准备停靠的候机口上的所述显示器(6),以及在显示器上显示飞机类型和版本,

其中当飞机(5)在所述显示器(6)前面被检测时,从所述天线接收的经度及纬度坐标的信息被与所述候机口内的有效坐标比较,且当它们一致时,令所述控制系统(18)允许该飞机被引导到停止地点。

2. 按照权利要求1的方法,其特征在于,令所述天线(16)接收从该飞机(5)按照自动相关监视广播(ADS-B)系统发送的信息。

3. 按照权利要求1的方法,其特征在于,当该飞机已经在该停止地点停止时,令属于旅客栈桥(1)的控制单元(15)控制该旅客栈桥到达它连接到飞机舱门的位置。

4. 按照权利要求1的方法,其特征在于,当前的航班号是从该飞机发送的信息抽取的。

用于识别与候机口上飞机的停机处有关的飞机的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于识别连接到候机口(stand)上的飞机停泊地点的飞机的方法。

背景技术

[0002] 许多机场有从航站楼(terminal building)连接到飞机的旅客栈桥(passenger bridge),旅客通过该旅客栈桥走向和离开该飞机。这样的旅客栈桥有诸多不同类型,其中一种类型亦称移动式伸缩桥(Mobile Telescopic Bridge(MTB)),它由若干伸缩部分组成,其中最外部分由有分开驱动的轮的转向架支承。使用该转向架,旅客栈桥在机场停机坪的柏油路面上被调遣到飞机和从飞机离开。在旅客栈桥到航站楼的连接上,有能够绕垂直轴旋转并被牢固地建立在地面中的支柱支承的圆厅(rotunda)。在旅客栈桥的最外部分,有能够相对于旅客栈桥的最外伸缩单元旋转的小室(cabin)。该小室是被安排与飞机的舱门(door)连接的部分。

[0003] 另一种类型是固定地安装的栈桥,该栈桥有与所述小室连接的外部可伸缩部分,以及与固定的支承连接的内部部分。

[0004] 当飞机停泊到旅客栈桥时,大家都知道,要非接触地测量从包括距离测量装置的停泊系统到飞机的距离。通常,该停泊系统被安装在航站楼上。而且,大家都知道,要向飞行员指出飞机相对于中心线的位置,飞机要沿该中心线移向停止地点,所述小室在那里与飞机舱门连接。这些装置被定位在属于该停泊系统的并配有显示器的装置中。

[0005] 该显示器被向上放置在沿中心线伸延的航站楼的墙上或独立建造物上的一定距离上。

[0006] 为了向飞行员指出所述停止地点,距离测量被使用。该停止地点对不同飞机可以是独有的,因而能够位于离使用的距离测量装置各种不同的距离上。这样的停泊系统被假定为知道要停泊的飞机的类型和版本,从而此外,还知道距离测量装置与飞机特定部分之间的距离,以避免例如由于被指示的停止地点的位置太接近例如航站楼,结果导致飞机的一翼撞进所讨论的旅客栈桥或撞进任何其他物体的事故。就是说,例如机翼的定位,能够在一定类型飞机的各种不同版本上不同。

[0007] 当今最常用于测量距离的技术是距离测量激光器。

[0008] 向飞行员指示飞机相对于中心线位置的十分通用的途径是配有按照瑞典专利No.8105509-7的前导标志指示器(leading mark indicator)的显示器。

[0009] 在飞机已经停止在它的停止位置之后,旅客栈桥的小室被连接到飞机舱门。

[0010] 在瑞典专利No.503396中,自动地把旅客栈桥连接到飞机的一种途径被描述。

[0011] 在该连接完全自动地并正确地发生的情形下,飞机的类型和版本必须被建立。沿飞机机体的舱门的布局,可以在相同类型飞机的不同版本上变化。

[0012] 输入到监控的或中央的计算机系统中的有关飞机类型和版本的数据,通常被假定为正确的。然而,经验证明,这样的数据,在中央计算机系统,例如数据系统FIDS(航班信息

和显示系统,Flight Information and Display System)中,和/或局域计算机系统,例如用于向到达的飞机指配被停靠的候机口的停机坪管理系统(Apron Management System)中,不总是正确的。

[0013] 在一些情形中,飞机类型和版本被局部地显示,没有与监控系统连接,这是为什么存在数据的不正确输入的风险。

发明内容

[0014] 本发明解决上面描述的两个问题。

[0015] 用于为了旅客栈桥或装载栈桥(loading bridge)到飞机舱门的可能连接而识别连接到候机口上飞机的停机处的飞机的方法,其中该飞机通过利用非接触方式测量该飞机和固定点之间距离而被定位并停止在预定的位置上,其中该距离被显示在显示器上,该显示器被安装于在该飞机的飞行员前面的例如机场建筑物上,令该显示器向该飞行员示出该飞机相对于该飞机停止地点的位置,并示出当前飞机类型和版本,其中令所述距离测量和显示器由属于机场的计算机系统启动或手动地启动,且其中令天线接收由飞机发送的信息,其特征在于,至少飞机的标识号码和飞机的经度及纬度坐标,是从所述信息抽取的,其特征在于,有关某个标识号码的所讨论的飞机类型和版本的信息,是从飞机标识号码被储存在其中的数据库中获得的,该信息被传送到所述显示器的控制系统,且其特征在于,令该控制系统控制飞机准备停靠的候机口上的所述显示器,并且在显示器上显示飞机类型和版本。

附图说明

[0016] 下面,本发明被更详细描述,部分地与附图结合,附图中:

[0017] -图1示出飞机和旅客栈桥的示意平面图

[0018] -图2和3示出准备向正进行停泊的飞机中的飞行员显示信息的显示器

[0019] -图4示出方框图。

具体实施方式

[0020] 本发明是一种用于识别在机场上连接到指配的候机口上飞机的停机处的飞机以及在候机口上旅客栈桥1或装载栈桥到飞机5的舱门3、4的可能连接的方法。

[0021] 该飞机通过使用熟知的非接触方式测量该飞机和固定点之间的距离而被定位和停止在预定位置中,其中该距离被显示在显示器6上,该显示器安装于在该飞机的飞行员前面的例如机场建筑物7上。令该显示器6向该飞行员示出该飞机5相对于该飞机停止地点的位置,并示出当前飞机类型和版本。用属于该机场的计算机系统或手动地,按常用方式启动距离测量装置13和所述显示器6。此外,该旅客栈桥1有控制单元15,另外被安排成控制该旅客栈桥的运动。

[0022] 至于距离测量,该距离测量常常用IR激光器系统实施,但摄像机也能够被使用。该激光器被安排与显示器6连接。该激光器能够被安排成在水平和竖直平面中,按不同角度步进地发射测量脉冲,以便据此感测预定的测量体积。该发射由有一个或多个可移动反射镜的激光器实施,激光脉冲被指向这些反射镜。

[0023] 用类似的激光器技术对飞机测量的已知系统,包括一件软件,通过该软件的使用,往往能够验证人们正在对进场的飞机测量。

[0024] 当飞机应当到达时,测量发生在地面上方的不同高度区。当这样的光束被反射时,飞机被认为已经被检测到。

[0025] 然而,还能够令距离的所述非接触式测量用于测量飞机相对于所述中心线的位置。这种测量能够用被安排成沿竖直和水平扫描,换句话说沿两个维度扫描的扫描激光器实施。

[0026] 在图2中,所述常用的显示器6被示意画出。该激光器在图2和3中以13标记,而激光束通过窗口21被发射和接收。数字8指按照瑞典专利No.8105509-7的前导标志指示器,该指示器是根据莫尔(Moiré)技术构建的。当飞机被定位在中心线上时,飞行员在前导标志指示器8上看到竖直的黑线9。这种已知的显示器6还配有文本区域10,其中还指出预期抵达当前候机口的飞机类型和版本。而且,这种显示器6包括一个或多个发光的列11、12,这些发光的列按模拟方式向飞行员表明,他正在以多快接近停止地点。

[0027] 这样的距离测量装置和显示器,能够被连接到位于机场中央的中央计算机系统,在该系统中,还有关于飞机类型和版本,以及关于该飞机应当停靠在何处的信息。

[0028] 如上所述,在飞行员接受由显示器6示出的飞机类型和版本的情形下,飞行员驾驶飞机再前进到由显示器6指示的停止地点,在该停止地点上飞机被停止。在飞行员看到由显示器6示出的飞机类型和/或该飞机类型的版本不正确的情形下,飞行员将立刻使飞机停止。

[0029] 在飞行员不顾示出的不正确的飞机类型和版本,继续驾驶飞机的情形下,所述装置将通过显示“停止”或改变为正确的飞机类型和版本,阻止上述情形。

[0030] 在图3中,以上所述由示出在显示器6上的文本区域中的文本B747-400演示。B747指示飞机类型为Boeing747,而400显示所指是什么版本的747。与该版本有关,飞机机体上舱门的布局可以变化,如同在某些情形中机翼的布局。

[0031] 当飞机已经抵达它的停止地点时,这由示出在文本区域10中的文本“停止”指示,见图2。

[0032] 如上所述,在中央计算机系统中或由手动选择指示的飞机类型和版本,不总是与到达的飞机类型和版本符合,这样有导致事故的风险。包括多种参数的飞机发送的信息,随该飞机使用的通信系统变化,但该信息包括飞机的标识号码,该标识号码对该飞机是唯一的,且通过使用该标识号码,正确的飞机类型和版本能够从数据库获得。而且,该信息能够包括航班号、飞行高度等等。令机场上的天线16接收从飞机发射的这样的信息17,见图4。

[0033] 该飞机能够按相等间隔发送该信息。此外,该飞机能够被安排成在请求时,按从机场或机场控制器发送的请求信号形式,发送该信息。

[0034] 按照本发明,从被天线接收的信息,至少标识号码、飞机的经度及纬度坐标被抽取。最好是,该坐标用GPS(全球定位系统)按惯用方式被建立。有关当前飞机类型和版本的信息,从飞机的标识号码被储存在其中的数据库获得,并向所述控制系统18发送,见图4,其后,令该控制系统控制飞机将要停靠的登机口或候机口上的所述显示器6,并且在该显示器的文本区域10中示出飞机类型和版本。

[0035] 按照优选实施例,当前的航班号能够从该飞机发送的信息中抽取。

[0036] 该过程的模式确保正确的飞机类型和版本被显示在显示器上,且确保该距离测量装置被安排向该飞机指示正确的停止地点。

[0037] 最好是,令图4的所述天线16,接收从该飞机按照ADS-B(自动相关监视广播(Automatic Dependent Surveillance Broadcast))系统发送的信息17。按照该系统,飞机按不定向方式发送该信息。这样导致所述天线16能够为与该机场上所有飞机的通信所共用。该飞机在频率1090MHz上发射。

[0038] 非常优秀的实施例是,当飞机在所述显示器前面被检测时,来自所述天线的信息被与所述候机口内的或者围绕并沿中心线的窄面积内的有效坐标比较,并当符合时,令属于该显示器6的控制系统18允许该飞机被引导到停止地点。

[0039] 该实施例意味着,接收将要停泊在某个登机口的飞机正在向该停止地点前进的确认,因为该飞机的标识号码是含有该飞机的经度及纬度坐标的信息的一部分。

[0040] 最好是,用于控制所述距离测量装置和显示器的有关预期的飞机类型和版本的信息,能够从所述中央计算机系统20获得。

[0041] 关于不同飞机类型和版本的飞机舱门位置的所述存取,能够存在于属于控制系统18的储存器中,或者由控制系统18从属于中央计算机系统20的数据库14获得。

[0042] 当飞机已经停止在该停止地点上时,按照一优选实施例,令该计算机系统经过属于旅客栈桥1的控制单元15,引导该旅客栈桥到达它与飞机舱门连接的位置。利用本发明,这一步能够以非常高的安全性完成,因为该飞机属于什么类型和版本,以及该飞机被停靠在什么地方已经被建立。

[0043] 以上已经描述若干实施例。然而显而易见,本发明在无线电通信,以及与之相配的何种数据库及计算机系统方面,能够被修改。

[0044] 因此,本发明将不限制于上面描述的实施例,而可以在所附权利要求书范围内变化。

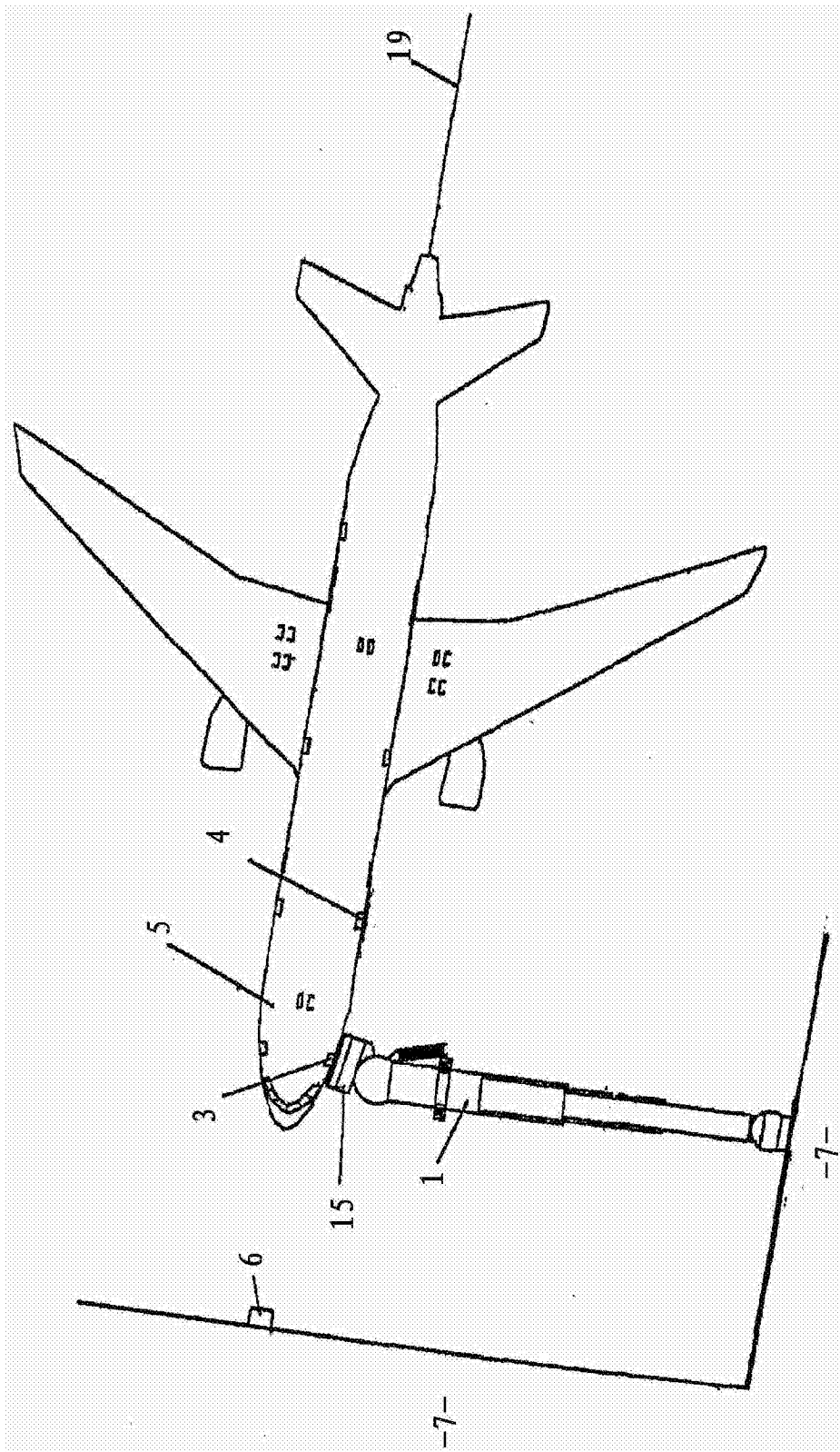


图1

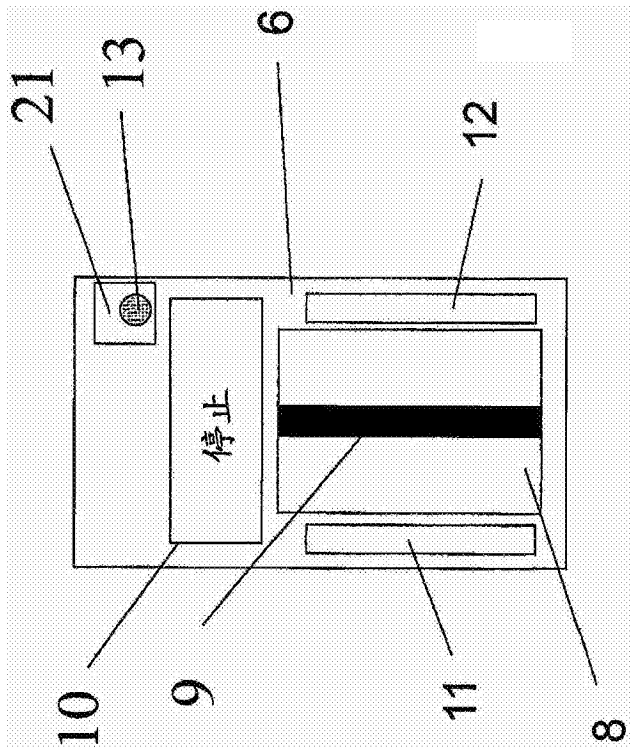


图2

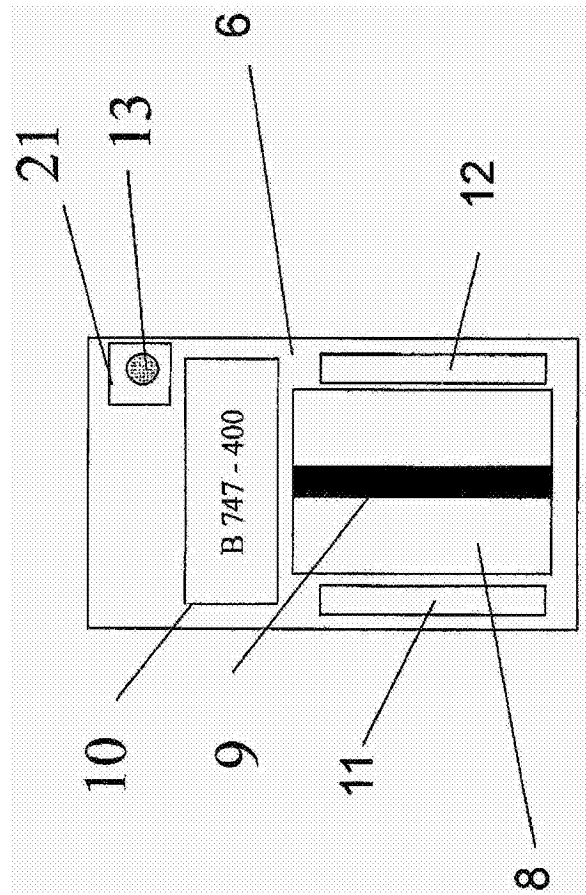


图3

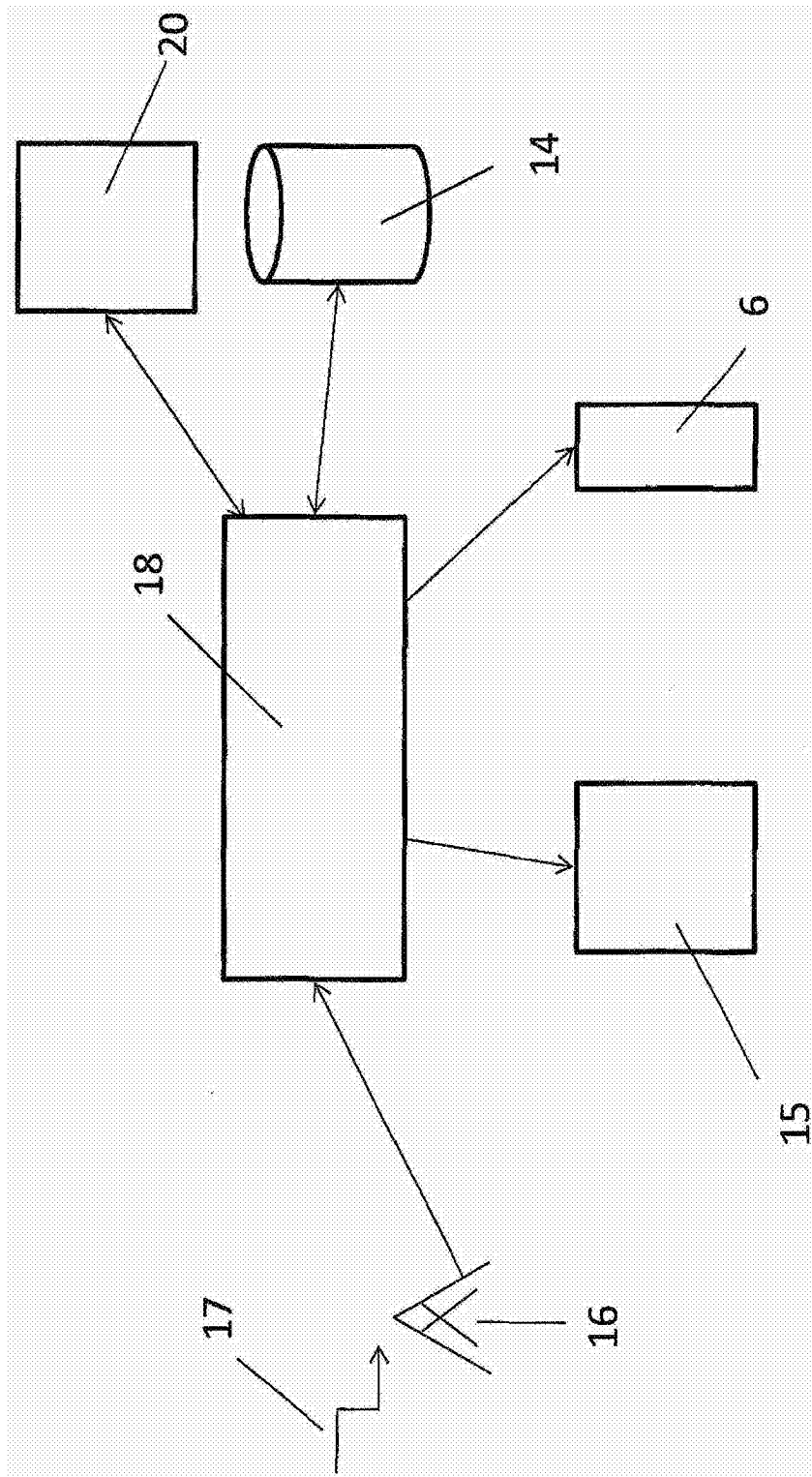


图4