



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112166327 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 201980033253.X

(22) 申请日 2019.05.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112166327 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(30) 优先权数据
2018-108636 2018.06.06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.17

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/019476 2019.05.16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/235158 JA 2019.12.12

(73) 专利权人 株式会社日立高新技术
地址 日本东京都

(72) 发明人 铃木直人 坏正志 安居晃启

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
专利代理师 金鲜英 陈彦

(51) Int.Cl.
G01N 35/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101147071 A, 2008.03.19
CN 102378915 A, 2012.03.14
CN 107850612 A, 2018.03.27
JP 2010197048 A, 2010.09.09
CN 104350386 A, 2015.02.11
WO 2014127379 A1, 2014.08.21
US 2017269113 A1, 2017.09.21
JP 2009036723 A, 2009.02.19
JP 2010281634 A, 2010.12.16

审查员 付林娜

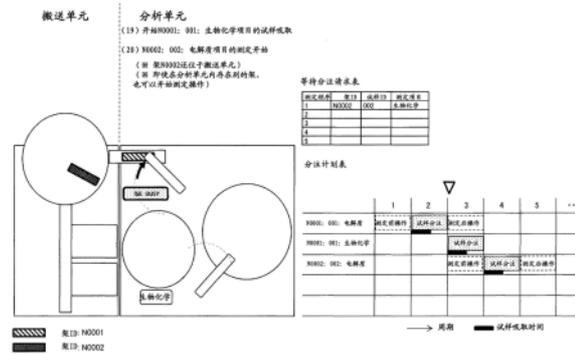
权利要求书2页 说明书14页 附图28页

(54) 发明名称

自动分析装置及试样的搬送方法

(57) 摘要

自动分析装置(10)具有用于进行试样测定的分析单元(111)、将试样搬送至分析单元(111)的搬送单元(101)以及控制部(119),该控制部(119)对分析单元(111)以及搬送单元(101)进行控制,使得即便在试样仍存在于搬送单元(101)内的状态下,使分析单元(111)实施每个测定方法中需要在吸取试样之前进行的测定前操作,且在对试样开始吸取操作的时刻之前,将试样搬送至分析单元。



1. 一种自动分析装置,对试样进行分析,其特征在于,具有:

分析单元,进行所述试样的测定,包括使用离子选择电极对所述试样中的电解质浓度进行测定的电解质测定单元、以及对反应液的吸光度进行测定并进行所述试样中的生物化学成分的分析的生物化学测定单元,

搬送单元,将所述试样搬送至所述分析单元,

控制部,控制所述分析单元以及所述搬送单元以使得即使在所述试样尚存在于搬送单元内的状态下,基于测定方法使所述分析单元实施为了实际开始该测定而需要在吸取所述试样之前进行的测定前操作,在对所述试样开始吸取操作的时刻之前,将所述试样搬送至所述分析单元,所述测定前操作是在所述试样的分注之前对已知浓度的内部标准液的电动势进行测定的操作,

所述控制部基于预先计划的所述试样的分注预定操作时间与将该试样从所述搬送单元搬送至所述分析单元所需要的时间,确定所述试样搬送开始的时机,对于所连接的每个所述搬送单元在最佳时间开始所述试样的搬送,

所述最佳时间是从所计划的试样的分注预定时刻减去该装置中从所述搬送单元直至试样被搬送而来所必须的搬送所需时间,

所述控制部配置在所述分析单元内。

2. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,所述控制部在所述搬送单元内处于待机的所述试样实施测定前操作中,使不同试样的分注操作得以执行。

3. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,对于所述分析单元,在1个分析单元内存在2个以上的测定机器。

4. 根据权利要求3所述的自动分析装置,其特征在于,所述1个分析单元内的2个以上的测定机器的测定方法不同。

5. 根据权利要求4所述的自动分析装置,其特征在于,所述1个分析单元内的不同的测定机器至少由需要进行测定前操作的第1测定机器与无需所述测定前操作的第2测定机器构成。

6. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,具有搬送目的地不同且对相互不同的测定项目进行分析的至少2个所述分析单元。

7. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,还具备搬送控制部,所述搬送控制部配置在所述搬送单元内,基于来自所述控制部的搬送请求信号控制将所述试样相对所述分析单元进行搬送的搬送操作。

8. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,还具备转子结构的机架缓冲器,所述机架缓冲器配置在所述搬送单元内,在同心圆上放射状地保持有多个搭载有容纳所述试样的试样容器的样品架。

9. 根据权利要求1所述的自动分析装置,其特征在于,还具备独立于所述控制部的、综合所述自动分析装置的整体信息的综合控制装置。

10. 一种试样的搬送方法,是将试样搬送至分析试样的自动分析装置的搬送方法,其特征在于,所述自动分析装置具有对所述试样进行测定的分析单元、将所述试样搬送至所述分析单元的搬送单元以及基于所述分析单元制作的分析计划来控制所述试样的搬送时刻的控制部,所述控制部配置在所述分析单元内,

所述分析单元包括使用离子选择电极对所述试样中的电解质浓度进行测定的电解质测定单元、以及对反应液的吸光度进行测定并进行所述试样中的生物化学成分的分析的生物化学测定单元，

所述方法包括如下步骤：

即使在所述试样尚存在于搬送单元内的状态下，基于测定方法使所述分析单元实施为了实际开始该测定而需要在吸取所述试样之前进行的测定前操作，所述测定前操作是在所述试样的分注之前对已知浓度的内部标准液的电动势进行测定的操作，和

控制所述搬送单元，在对所述试样开始吸取操作的时刻之前将所述试样搬送至所述分析单元，

基于预先计划的所述试样的分注预定操作时间与将该试样从所述搬送单元搬送至所述分析单元所需要的时间，确定所述试样搬送开始的时机，对于所连接的每个所述搬送单元在最佳时间开始所述试样的搬送，

所述最佳时间是从所计划的试样的分注预定时刻减去该装置中从所述搬送单元直至试样被搬送而来所必须的搬送所需时间。

自动分析装置及试样的搬送方法

技术领域

[0001] 本发明涉及对血液、尿等生物体试样进行定性、定量分析的自动分析装置以及自动分析装置内的试样的搬送方法。

背景技术

[0002] 作为通过比色分析进行血液、尿的成分等的定量分析的临床用生物化学分析所适用的自动分析装置的一例,在专利文献1中记载了如下方案:将上表面分为配置有保持反应单元的反应盘的反应盘区域、配置有保持试剂架的试剂盘的试剂盘区域,设有分别覆盖各个区域的开关盖,开关盖以在通常的使用状态下不能打开的方式被暂时固定在装置的上表面,试剂盘包括可以将试剂架重叠收纳为同心圆状的自动投入试剂架的机构,在装置侧面设置试剂架投入口的同时,具有可以覆盖该试剂架投入口以将其关闭的试剂托盘,在打开试剂托盘时的上表面设置有试剂架引导槽以与试剂架投入口相连。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2003-262642号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 近年来,在临床检查领域,基于汇集检查业务的要求,将称为生物化学项目、免疫项目的、测定方法不同的分析单元连接于一个独立的搬送单元且结合用户的运用能够灵活变更分析单元的自动分析装置的需求在提高。

[0008] 在此背景下,近年来,由分别独立的计算机构成搬送单元与分析单元的模块化装置在增加。

[0009] 另外,出于空间节省化的需要,对于在上述生物化学项目之外还将称为电解质项目的、测定方法不同的分析单元汇聚在1个分析单元内的自动分析装置需求也在不断增加。

[0010] 这样的需求不仅包括所谓大型、中型的一日处理的试样数较多的自动分析装置,还需要小规模自动分析装置。

[0011] 然而,这样的分析单元不限于如生物化学项目的测定那样,即所有的测定项目从试样的吸取开始测定操作。

[0012] 例如,对于电解质项目的测定,需要在即将开始进行试样的吸取前,进行已知浓度的内部标准液的电动势的测定,以反映在试样所含的成分浓度的计算中。为此,有必要控制为首先从该内部标准液的电动势测定的操作开始,在该测定操作结束的时刻继续进行试样的吸取。

[0013] 也就是说,在测定生物化学项目的情况下,只要计划成试样到达分析单元内就开始测定操作即可。相对于此,在测定电解质项目的情况下,如果计划成与生物化学项目同样在试样到达分析单元内就开始测定操作的话,则存在产生直至试样吸取为止的不合理时间

的课题。

[0014] 另外,如上所述,在将汇聚有生物化学项目与电解质项目的分析单元与由不同计算机构成的独立的搬送单元连接的情况下,需要对应分析单元所期待的项目来每次变更试样的交接时机,存在试样的交接变得复杂的问题。

[0015] 对于这样的问题,作为现有技术的一例,公开了如专利文献1所示的自动分析装置的构成。

[0016] 另外,在现有的自动分析装置中,在与独立的搬送单元连接的构成的情况下,通常在分析单元内,除了吸取试样的位置之外,还构成为包括能够事前保存试样的待机位。由此,在搬送单元侧,只要该待机位是空的,则不受分析单元侧的试样的分注状况的影响,能够事前交接试样,进一步,在分析单元侧能够不受搬送单元侧的供给的影响将自身单元内的试样进行自由的移动并分注。

[0017] 然而,如果在分析单元设置待机位,则存在因其导致的分析单元的设置面积增大的问题。此外,还需要增加控制待机位的机构,存在成本增加的问题。

[0018] 尤其是,小型领域的自动分析装置,由于需要以空间节省化、低价成本进行提供,难以采取这样的构成。

[0019] 另外,在同一计算机内汇聚多个分析单元的装置的情况下,通常试样与在自身单元内的状况一样不发生变化,装置不受其他计算机的影响能够自由地移动试样进行分注。

[0020] 然而,如果组装在同一个计算机内,则装置会将试样自由移动。因此,存在用户难以灵活地追加试样的问题。此外,还存在难以灵活地变更分析单元的构成的问题。

[0021] 对于这些问题,存在如专利文献1所记载的,将独立的搬送单元与进行生物化学项目和电解质项目的测定的分析单元进行连接的自动分析装置。

[0022] 根据如专利文献1所记载的自动分析装置,能够将生物化学项目与电解质项目混合起来进行测定,且可以与独立的搬送单元进行连接。该专利文献1中,在对电解质项目进行测定时,对分析顺序进行规划从而与生物化学项目同样从试样的吸取开始。

[0023] 此处,当开始电解质项目的测定时,首先吸取试样,将该试样临时添加到生物化学项目的测定所使用的反应容器。此后,经过一定时间后,在电解质单元中开始内部标准液的电动势测定,对应于该测定的结束,使用新设的探针吸取反应容器内所添加的试样,添加到电解质测定单元,从而进行电解质项目的电动势的测定。通过该方式,生物化学项目、电解质项目都可以在试样到达后计划测定操作。

[0024] 然而,在此方式的情况下,由于需要追加新的机构,存在导致成本增加且因此导致的装置的设置面积增加的问题。另外,若采用这样的方式,会导致成为电解质项目的测定与生物化学项目的测定相互依赖的构成。因此,例如当生物化学项目测定中发生异常时,则电解质项目的测定也停止,破坏了各自测定方法的独立性。进一步,在电解质项目的测定中,使用生物化学项目的测定所使用的反应容器,因此用于对其清洗的洗涤剂也被过分消费,还存在运行成本上升的悬疑。

[0025] 本发明提供一种可以在最佳时刻对试样进行搬送的自动分析装置以及试样的搬送方法。

[0026] 解决课题的方法

[0027] 本发明包括多个解决上述课题的方法,列举其一例,为一种对试样进行分析的自

动分析装置,特征在其于,具备进行所述试样的测定的分析单元、将所述试样搬送至所述分析单元的搬送单元和控制部,所述控制部控制所述分析单元以及所述搬送单元,使得即使在所述试样尚存在于搬送单元内的状态下,基于测定方法使所述分析单元实施为了实际开始该测定而需要在吸取所述试样之前进行的测定前操作,且在对所述试样开始吸取操作的时刻之前,将所述试样搬送至所述分析单元。

[0028] 另外,提供一种向分析试样的自动分析装置的试样的搬送方法,所述自动分析装置具备对所述试样进行测定的分析单元、将所述试样搬送至所述分析单元的搬送单元以及基于由所述分析单元制作的分析计划来控制所述试样的搬送时机的控制部,所述方法包括:即使在所述试样尚存在于搬送单元内的状态下,基于测定方法使所述分析单元实施为了实际开始该测定而需要在吸取所述试样之前进行的测定前操作的步骤,和在对所述试样开始吸取操作的时刻之前,控制所述搬送单元将所述试样搬送至所述分析单元的步骤。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明,能够在最适当时机搬送试样。除上述之外的课题、构成以及效果通过以下的实施例的说明变得明确。

附图说明

[0031] 图1是显示本发明的实施例1的自动分析装置的整体构成的示意图。

[0032] 图2是显示使用图1所示实施例1的自动分析装置的试样的搬送程序中的初期状况的图。

[0033] 图3是显示从图2所示状况出发,搬送第1架的状况的图。

[0034] 图4是显示从图3所示状况出发,通过操作部接收第1架的试样的请求的状况的图。

[0035] 图5是显示从图4所示状况出发,进行计划等待分注请求表的头部的测定项目的状况的图。

[0036] 图6是显示从图5所示状况出发,开始分注计划表上的该周期的测定的状况的图。

[0037] 图7是显示从图6所示状况出发,搬送第2架的状况的图。

[0038] 图8是显示从图7所示状况出发,通过操作部接收第2架的试样的请求的状况的图。

[0039] 图9是显示从图8所示状况出发,进行第1架的样品架的搬送要求的状况的图。

[0040] 图10是显示从图9所示状况出发,进行第1架的样品架的搬送的状况的图。

[0041] 图11是显示从图10所示状况出发,进行计划等待分注请求表的头部的测定项目的状况的图。

[0042] 图12是显示从图11所示状况出发,开始分注计划表上的该周期的分注的状况的图。

[0043] 图13是显示从图12所示状况出发,对下一个测定的试样进行确认的状况的图。

[0044] 图14是显示从图13所示状况出发,进行计划等待分注请求表的头部的测定项目的状况的图。

[0045] 图15是显示从图14所示状况出发,开始分注计划表上的该周期的分注和测定的状况的图。

[0046] 图16是显示从图15所示状况出发,进行架的搬送要求的状况的图。

[0047] 图17是显示从图16所示状况出发,进行架的搬送的状况的图。

- [0048] 图18是显示从图17所示状况出发,开始分注计划表上的该周期的分注的状况的图。
- [0049] 图19是显示使用图1所示的实施例1的自动分析装置的试样的搬送程序中,对要求紧急的架进行搬送的情况下的初期状况的图。
- [0050] 图20是显示从图19所示状况出发,通过操作部接收第1架的试样的请求的状况的图。
- [0051] 图21是显示从图20所示状况出发,进行计划等待分注请求表的头部的测定项目的状况的图。
- [0052] 图22是显示从图21所示状况出发,进行第1架的样品架的搬送要求的状况的图。
- [0053] 图23是显示从图22所示状况出发,进行第1架的样品架的搬送的状况的图。
- [0054] 图24是显示从图23所示状况出发,进行计划等待分注请求表的头部的测定项目的状况的图。
- [0055] 图25是显示从图24所示状况出发,进行紧急的样品架的搬送要求的状况的图。
- [0056] 图26是显示从图25所示状况出发,进行紧急的样品架的搬送的状况的图。
- [0057] 图27从图21所示状况出发,在未能计划等待分注请求表的头部的测定项目的情况下,追加再次对测定项目进行计划的处理的情况下的状况的图。
- [0058] 图28是显示本发明的实施例2的自动分析装置的整体构成的示意图。

具体实施方式

- [0059] 以下,利用附图对本发明的自动分析装置以及试样的搬送方法的实施例进行说明。
- [0060] <实施例1>
- [0061] 对于本发明的自动分析装置以及试样的搬送方法的实施例1,利用图1至图27进行说明。
- [0062] 首先,对于本实施例的自动分析装置的整体构成,参考图1进行说明。图1是显示根据本实施例的自动分析装置的整体构成的示意图。
- [0063] 图1中的自动分析装置(10)是用于进行血液、尿等生物体试样的定性、定量分析的装置,主要由搬送单元(101)、分析单元(111)、操作部(121)构成。
- [0064] 搬送单元(101)是用于将搭载有容纳了分析对象的血液、尿等生物体试样的1个以上的试样容器的样品架(104)投入至自动分析装置(10)内,进行回收的同时向分析单元(111)搬送的单元。
- [0065] 搬送单元(101)具有机架缓冲器(103)、架供给托盘(102)、架收纳托盘(107)、搬送线(106)、搬送控制部(105)。
- [0066] 搬送单元(101)中,设置在架供给托盘(102)上的样品架(104)通过搬送线(106)搬送至机架缓冲器(103)。在搬送线(106)的途中,存在用于判断有无试样的传感器(省略图示),以确认样品架(104)上的试样容器的有无。此处,当判断为存在试样容器时,通过试样条形码读码器(省略图示)读取贴附在试样容器上的试样条形码(省略图示),获知试样的识别信息。实际的系统中,通过该识别信息来确定患者。
- [0067] 机架缓冲器(103)是进行圆周运动的转子结构,在外圆周上具有插槽以将多个搭

载有多个试样容器的样品架(104)在同心圆上以放射状保持。该插槽通过电机旋转,由此构成为将任意的样品架(104)对应要求目的地搬入搬出。通过这样的结构,构成为可以无需对首先放入的样品架(104)依次进行处理。也就是说,只要优先度高,就可以将其先进行处理。

[0068] 对于该机架缓冲器(103)的放射状的圆周上的一点,连接有搬送线(106),进行样品架(104)的搬入、搬出。在将该点设为圆周上的0度的位置时,在从该搬送线(106)连接的位置开始在圆周的90度的位置处,连接用于导入后述的分析单元(111)的试样分注线(112),进行样品架(104)的搬入、搬出。

[0069] 在各分析单元(111)中结束分注的样品架(104)在该机架缓冲器(103)内待机,等待测定结果的输出,根据需要还可以进行自动再检的处理等。另外,在处理结束的情况下,通过搬送线(106)搬送至架收纳托盘(107)。

[0070] 搬送控制部(105)是执行如下控制的部分,即,基于来自后述的分析单元(111)的控制部(119)的搬送要求信号,控制从机架缓冲器(103)向试样分注线(112)搬送适当的样品架(104)的操作、控制将样品架(104)从试样分注线(112)返回到机架缓冲器(103)的操作,并控制用于将试样搬送至分析单元(111)的搬送操作。

[0071] 操作部(121)包括显示对测定的试样的进行测定的测定项目进行指定的操作画面以及确认测定结果的操作画面的显示装置(121a)、输入各种指示的输入装置(121b)等用户界面,是承担综合自动分析装置的全部单元的信息的功能的部分。操作部(121)对于分析单元(111)、搬送单元(101)通过有线或无线的网络线路连接。

[0072] 分析单元(111)是进行试样所请求的测定项目的测定操作并输出测定结果的单元,与搬送单元(101)相连接。该分析单元(111)包括反应盘(115)、试剂盘(117)、试样分注线(112)、试剂探针(116)、样品探针(113)、生物化学测定单元(118)、电解质测定单元(114)、控制部(119)。

[0073] 在反应盘(115)的圆周方向上排列有反应容器(省略图示)。在反应盘(115)附近设置有试样分注线(112)以搬入搭载了试样容器的样品架(104)。

[0074] 在反应盘(115)与试样分注线(112)之间,设置有可以旋转以及上下移动的样品探针(113)。样品探针(113)在以旋转轴为中心描画圆弧的同时移动来进行从样品架(104)向反应容器的试样分注。

[0075] 试剂盘(117)是在圆周上可以载置多个其中容纳有试剂的试剂瓶(省略图示)的保管库。试剂盘(117)被冷藏保存。

[0076] 在反应盘(115)与试剂盘(117)之间,设置有可以旋转以及上下移动的试剂探针(116)。试剂探针(116)在以旋转轴为中心画圆弧的同时移动,从试剂探针吸取口进入试剂盘(117)内,进行从试剂瓶向反应容器的试剂的分注。

[0077] 进一步,在试剂探针(116)、样品探针(113)的操作范围内还分别设置有清洗槽(省略图示)。

[0078] 在反应盘(115)的周围,进一步配置电解质测定单元(114)以及生物化学测定单元(118)。

[0079] 电解质测定单元(114)是使用离子选择电极对试样中的电解质浓度进行测定的分析部。该电解质测定单元(114)是在试样的分注之前必须进行对已知浓度的内部标准液的电动势进行测定的测定前操作的分析部。

[0080] 生物化学测定单元(118)是对反应盘(115)上的反应容器内经混合、反应生成的反应液的吸光度进行测定并进行试样中的生物化学成分的分析的分析部,由光源、分光光度计等形成。该生物化学测定单元(118)是无需如上述电解质测定单元(114)那样的测定前操作的分析部。

[0081] 配置在分析单元(111)内的控制部(119)与上述分析单元(111)内的各机构连接,控制其操作。

[0082] 尤其是,本实施例的控制部(119)中,即使在试样尚存在于搬送单元(101)内的状态下,使分析单元(111)实施每个测定方法需要在吸取试样之前进行的测定前操作,在对试样开始吸取操作的时刻之前,控制分析单元(111)内的各机构以使所述试样向分析单元(111)搬送,同时对于搬送单元(101)内的搬送控制部(105)输出控制信号。

[0083] 另外,本实施例的控制部(119)预先获取从搬送控制部(105)至搬送单元(101)的搬送所需要的时间,基于预先计划的试样的分注预定操作时间与将该试样从搬送单元(101)搬送至分析单元(111)所需要的时间,确定试样搬送开始的时机,对于所连接的每个搬送单元(101)在最佳时间开始试样的搬送。

[0084] 进一步,本实施例的控制部(119)在搬送单元(101)内处于待机中的试样的测定前操作的实施中,执行不同的试样的分注操作。

[0085] 这些操作的细节,利用图2后的图在后文中详细说明。

[0086] 接着,对图1所示自动分析装置(10)的机构操作的大概进行说明。

[0087] 搬送单元(101)将设置在自动分析装置(10)的架供给托盘(102)上的样品架(104)逐个架地输出到搬送线(106)上,搬入机架缓冲器(103)。搬送至机架缓冲器(103)的样品架(104)被搬送至分析单元(111)的试样分注线(112)。

[0088] 当样品架(104)到达分析单元(111)的试样分注线(112),对于搭载于样品架(104)的各试样,通过操作部(121)根据所请求的测定项目,通过样品探针(113)实施分注操作。

[0089] 此处,在测定项目为生物化学项目的情况下,样品探针(113)将吸取的试样添加至反应盘(115)上的反应容器内,对于该反应容器通过试剂探针(116)进一步添加从试剂盘(117)上吸取的试剂,进行搅拌。此后,通过生物化学测定单元(118)测定吸光度,测定结果输出至操作部(121)。

[0090] 另外,在所要求的测定项目为电解质项目的情况下,样品探针(113)将所吸取的试样添加在电解质测定单元(114)上,通过电解质测定单元(114)测定电动势,测定结果输出至操作部(121)。

[0091] 操作部(121)基于接收到的测定结果通过演算处理,求得试样内的特定成分的浓度。

[0092] 接着,对于本实施例的自动分析装置10中包含试样的搬送方法在内的试样的分析流程,参考图2至图27进行说明。图2至图27是说明通过本实施例的自动分析装置的试样搬送的样子图。

[0093] 图2是在图1构成的自动分析装置10中,在架供给托盘(102)上架设有“架ID:N0001”、“架ID:N0002”的样品架(104)的状态的图。“架ID:N0001”中设置有1个“试样ID:001”的试样,“架ID:N0002”中设置有1个“试样ID:002”的试样。此外,操作部(121)上对“试样ID:001”、“试样ID:002”分别请求电解质项目与生物化学项目的分析。

[0094] 在此状态下开始装置的测定,如图3所示,搬送单元(101)的搬送控制部(105)将架设在架供给托盘(102)的头部的“架ID:N0001”的样品架(104)输至搬送线(106)上,读取该样品架(104)或其中所搭载的试样上所贴附的ID,并搬送至机架缓冲器(103)。

[0095] 此后,搬送单元(101)的搬送控制部(105)将上述所读取的样品架“架ID:N0001”与试样“试样ID:001”的信息通知操作部(121)。

[0096] 操作部(121)基于所接收的“架ID:N0001”和“试样ID:001”的信息,确定对象试样以及该试样所要求的测定项目。

[0097] 根据现有的自动分析装置,在该阶段,操作部(121)指示搬送单元(101)将“架ID:N0001”的样品架(104)搬送至分析单元(111)。相对于此,本实施例的自动分析装置10中,如图4所示,首先,对于分析单元(111)通知各试样所要求的测定项目。

[0098] 需要说明的是,本说明中,对于搬送单元(101)未进行任何通知,但只要通知该样品架(104)预计要移动至分析单元(111)即可。

[0099] 分析单元(111)的控制部(119)当通过操作部(121)接收“架ID:N0001”的“试样ID:001”所要求的测定项目时,将分析单元(111)内试样的等待分注收纳在等待分注请求表(401)中。在分析单元(111),对于装置的每个分析周期,计划每个周期的新测定项目的一连串操作。

[0100] 需要说明的是,本说明中在每个周期的开始时刻,参照等待分注请求表(401),对于位于头部的测定项目计划一连串的操作,但不限于此,还可以是在某周期的某时刻对于多个测定项目一起计划的方式。

[0101] 此后,本实施例中,如图5所示,分析单元(111)的控制部(119)在第1周期的开始时刻,参照等待分注请求表(401),计划位于头部的“试样ID:001”的电解质项目的测定的一连串操作。

[0102] 此时,搭载了“试样ID:001”的样品架“架ID:N0001”仍然位于搬送单元(101)上,而非存在于分析单元(111)的计算机上。但是,本发明中,即使试样不在分析单元(111)的计算机的状态下,先行进行测定操作的计划,预约测定的一连串操作。

[0103] 需要说明的是,电解质项目,如上所述,不能从试样分注开始,作为测定前操作以及测定后操作,需要进行内部标准液的测定。因此,如图5的分注计划表(501)所示,计划成在第1周期进行测定前操作、在第2周期进行试样分注以及在第3周期进行测定后操作的样子。

[0104] 此后,如图6所示,分析单元(111)的控制部(119)中,当到达所计划的开始第1周期的“试样ID:001”的电解质项目的测定前操作的时间,则即使试样不存在于分析单元(111)或者存在于搬送单元(101)内的状态下,首先开始“试样ID:001”的电解质项目的一连串的测定操作。该步骤相当于使得分析单元(111)实施需要在吸取试样之前进行的每个测定方法的测定前操作。

[0105] 另一方面,如图7所示,在搬送单元(101)侧,由于“架ID:N0001”的搬入结束,不依赖于分析单元(111)的状况而独立地开始下一个样品架(104)的搬入。

[0106] 搬送单元(101)的搬送控制部(105),将架供给托盘(102)的下游架设的“架ID:N0002”的样品架(104)送入搬送线(106),读取样品架(104)或其中所搭载的试样上贴附的ID,并搬送至机架缓冲器(103)。此后,与“架ID:N0001”同样,将上述读取的样品架“架ID:

N0002”与试样“试样ID:002”的信息,通知操作部(121)。

[0107] 操作部(121)基于所接收的“架ID:N000”与“试样ID:002”的信息,确定对象试样以及该试样所请求的测定项目。对于此也同样地,不是由操作部(121)对于搬送单元(101)指示向分析单元(111)搬送,如图8所示,首先对于分析单元(111)通知每个试样所请求的测定项目。

[0108] 分析单元(111)的控制部(119)当通过操作部(121)接收到“架ID:N0002”的“试样ID:002”所请求的测定项目时,将分析单元(111)内的试样的等待分注收纳在等待分注请求表(401)中。

[0109] 另一方面,如图9所示,分析单元(111)的控制部(119)在进行“试样ID:001”的电解质项目的测定前操作的同时,结合下一个预定的试样分注的预定时刻,监测进行试样的搬送请求的最佳时刻的是否到达以控制来自搬送单元(101)的试样到达。

[0110] 此处所说的最佳时刻是指到达如下时刻,即从所计划的试样的分注预定时刻减去该系统中从搬送单元(101)直至试样被搬送而来所必须的搬送所需时间。

[0111] 需要说明的是,由于在不同计算机之间交接样品架(104),还可以考虑通信的时间消耗等而加上预备时间。

[0112] 另外,该搬送所要时间可以在分析单元(111)内固定定义,但是由于依赖于搬送单元(101)的构成,优选加上如下时间而算出,即在分析单元(111)启动时从搬送单元(101)的搬送控制部(105)预先收信,从搬送单元(101)开始的收信时间。

[0113] 如上所述,在到达进行试样的搬送请求的最佳时刻的情况下,分析单元(111)的控制部(119)由于该“试样ID:001”不存在于自身单元内,指示搬送单元(101)将“试样ID:001”所搭载的“架ID:N0001”搬入。该步骤相当于控制搬送单元(101)的步骤,以将试样搬送至分析单元(111)。

[0114] 搬送单元(101)的搬送控制部(105)中,当收到来自分析单元(111)的搬送请求,如图10所示,从该时刻将“架ID:N0001”向分析单元(111)搬送。分析单元(111)接收来自搬送单元(101)的“架ID:N0001”,搬送至样品探针(113)的试样吸取位置。

[0115] 另一方面,如图11所示,分析单元(111)的控制部(119)中,由于进入第2周期,在第2周期开始时,参照等待分注请求表(401),计划位于头部的“试样ID:001”的生物化学项目的测定的一连串操作。。

[0116] 需要说明的是,如上所述,由于生物化学项目从试样分注开始,不需要如电解质项目的测定前操作,如图11的分注计划表(501)那样,在第2周期的电解质项目的试样分注后,计划第3周期。

[0117] 此后,如图12所示,分析单元(111)的控制部(119)中,由于达到所计划的第2周期的“试样ID:001”的电解质项目的试样分注的开始时间,当开始试样分注时,结合该时刻将“试样ID:001”的试样搬送至样品探针(113)的吸取位置,因此能够吸取目标试样。

[0118] 此后,如图13所示,分析单元(111)的控制部(119)中,当用于“试样ID:001”的电解质项目的试样吸取结束时,同样地,监测是否到达进行下一个预定的试样分注的搬送请求的最佳时刻。

[0119] 在到达进行试样的搬送请求的最佳时刻的情况下,分析单元(111)由于该“试样ID:001”已经存在于自身单元内,在此情况下,不向搬送单元(101)发出搬入架的请求,试样

维持原状。

[0120] 另一方面,如图14所示,分析单元(111)的控制部(119)中,由于进入第3周期,在第3周期开始时,参照等待分注请求表(401),计划位于头部的“试样ID:002”的电解质项目的测定的一连串操作。

[0121] 需要说明的是,由于是电解质项目,如图5的分注计划表(501)那样,计划成在第3周期进行测定前操作、在第4周期进行试样分注、在第5周期进行测定后操作的样子。

[0122] 此后,如图15所示,分析单元(111)的控制部(119)中,由于到达所计划的第3周期的“试样ID:001”的电解质项目的测定后操作的开始时间,在电解质测定单元(114)进行测定后操作。

[0123] 另外,与此并列,由于到达所计划的第3周期的“试样ID:001”的生物化学项目的试样分注的开始时间,开始试样分注。需要说明的是,由于试样与已经位于样品探针(113)的吸取位置的试样相同,可以吸取目标试样。

[0124] 进一步,并列地,由于到达所计划的第3周期的“试样ID:002”的电解质项目的测定前操作的开始时间,开始“试样ID:002”的电解质项目的一连串的测定操作。

[0125] 需要说明的是,若使用本发明,如图15所示,“试样ID:002”的试样不存在于分析单元(111)的计算机的状态,同时试样分注线(112)上存在不同的“试样ID:001”的试样,进一步,即使吸取该试样也能够开始“试样ID:002”的电解质项目的一连串的测定操作。

[0126] 此后,如图16所示,分析单元(111)的控制部(119)中,当用于“试样ID:001”的生物化学项目的试样吸取结束时,同样地,监视是否到达进行下一个预定的试样分注的搬送请求的最佳时刻。

[0127] 在到达进行试样的搬送请求的最佳时刻的情况下,分析单元(111)的控制部(119)中,由于该“试样ID:002”不存在于自身单元内,对搬送单元(101)发出将现在位于试样分注线(112)上的“架ID:N0001”返回,搬入搭载有“试样ID:002”的“架ID:N0002”的指示。该步骤也相当于控制搬送单元(101)以将试样向分析单元(111)搬送的步骤。

[0128] 在搬送单元(101)的搬送控制部(105),当接收到来自分析单元(111)的搬送请求时,如图17所示,从该时刻开始,接收来自分析单元(111)的“架ID:N0001”的架并将“架ID:N0002”向分析单元(111)搬送。分析单元(111)接收来自搬送单元(101)的“架ID:N0002”,搬送至样品探针(113)的试样吸取位置。

[0129] 此后,如图18所示,在分析单元(111)的控制部(119),由于到达了所计划的第4周期的“试样ID:002”的电解质项目的试样分注的开始时间,当开始试样分注时,结合该时刻将“试样ID:002”的试样搬送至样品探针(113)的吸取位置,因此能够吸取目标试样。

[0130] 接着,在图1所示的自动分析装置(10)中,在通常试样的测定中,对于追加投入紧急要求的试样的情况,利用图19至图27进行说明。

[0131] 图19示出了在图1的构成的自动分析装置(10)中,在图10的阶段,搭载有紧急要求的试样的“架ID:E0001”的样品架(1901)被架设在架供给托盘(102)上的状态。“架ID:E0001”的样品架(1901)中,设置有1个“试样ID:003”的试样。另外,在操作部(121)上显示“试样ID:003”仅要求生物化学项目。

[0132] 需要说明的是,为了对应该方式,优选在等待分注请求表(401)中追加优先度的列。

[0133] 在此情况下,如图20所示,搬送单元(101)的搬送控制部(105)由于“架ID:N0002”的搬入结束,将在架供给托盘(102)的下游架设的“架ID:E0001”的紧急检样架(1901)送到搬送线(106)上,读取样品架(104)、其中所搭载的试样上所贴附的ID,并搬送至机架缓冲器(103)。

[0134] 此后,搬送控制部(105)与通常的样品架(104)的情况相同,将所读取的样品架“架ID:E0001”与试样“试样ID:003”的信息通知操作部(121)。

[0135] 在操作部(121),基于所接收的“架ID:E0001”与“试样ID:003”的信息,确定对象试样及该试样所请求的测定项目。对于此也同样,如图20所示,先对分析单元(111)通知各试样所请求的测定项目。

[0136] 需要说明的是,此处当操作部(121)识别“试样ID:003”为紧要试样时,对于分析单元(111)所通知的测定项目的优先度为“高”并进行交接。

[0137] 另外,本说明中,使用了从操作部(121)对分析单元(111)通知试样的优先度的方法,但不限于此,还可以例如通过分析单元(111)内接收请求的架ID为紧要种类的架ID,来识别为试样的优先度高等。

[0138] 分析单元(111)的控制部(119)当由操作部(121)接收到“架ID:E0001”的“试样ID:003”所请求的测定项目时,将分析单元(111)内的试样的等待分注收纳在等待分注请求表(401)中。

[0139] 此时,控制部(119)将其与已经登记在等待分注请求表(401)中的测定项目的优先度进行比较。在此情况下,由于本次的紧急试样的优先度为最高,收纳在等待分注请求表(401)的头部。

[0140] 此后,如图21所示,分析单元(111)的控制部(119)由于已经进入第2周期,在第2周期开始时,参照等待分注请求表(401)对位于头部的测定项目的一连串操作进行计划。

[0141] 具体而言,头部的测定项目变为上述的紧要试样“试样ID:003”的生物化学项目,因此控制部(119)如通常的方法计划该测定项目。由此,无需追加特别的处理,能够容易地实现切换为紧要试样。在此情况下,如图21的分注计划表(501)那样,在第3周期中计划试样分注。

[0142] 此后,时间推移,如图22所示,分析单元(111)的控制部(119)当用于“试样ID:001”的电解质项目的试样吸取结束时,同样地,监视进行下一个预定的试样分注的搬送请求的最佳时刻是否到达。此处,若确认下一个试样,则变为插入的“架ID:E0001”的“试样ID:003”。

[0143] 在到达进行试样的搬送请求的最佳时刻的情况下,由于该“试样ID:003”不在自身单元内,分析单元(111)的控制部(119)对于搬送单元(101)的搬送控制部(105)发出将试样分注线(112)上现在的“架ID:N0001”返回,并搬入“试样ID:003”所搭载的“架ID:E0001”的指示,由此如图23所示将“试样ID:003”向样品探针(113)的试样吸取位置搬送。

[0144] 对此,也与上述相同,只是进行下一个试样分注的对象为紧要试样的“试样ID:003”的生物化学项目,无需追加特别的处理,能够容易地实现向紧要试样的切换。

[0145] 此后,如图24所示,分析单元(111)的控制部(119)由于进入第3周期,在第3周期开始时,参照等待分注请求表(401),计划位于头部的测定项目的一连串的操作。

[0146] 具体而言,头部的测定项目如上所述由于是紧要试样而插入的“试样ID:0”的生物

化学项目,控制部(119)以通常的方法计划该测定项目。由此,无需特别的处理,能够容易地切换为计划由于是紧要试样而插入的试样。在此情况下,如图24的分注计划表(501),计划第4周期的试样分注。

[0147] 此后,时间推进,如图25所示,分析单元(111)的控制部(119)当用于“试样ID:003”的生物化学项目的试样吸取结束时,同样地,监视进行下一个预定的试样分注的搬送请求的最佳时刻是否到达。此处,当确认下一个试样,则变为插入的“架ID:N0001”的“试样ID:001”。

[0148] 在到达进行试样的搬送请求的最佳时刻的情况下,分析单元(111)的控制部(119)由于该“试样ID:001”不在自身单元内,对于搬送单元(101)的搬送控制部(105)发出将试样分注线(112)上现在的“架ID:E0001”返回,并搬入“试样ID:001”所搭载的“架ID:N0001”的指示,由此如图26所示将“试样ID:001”向样品探针(113)的试样吸取位置搬送。

[0149] 对此,也与上述相同,只是进行下一个试样分注的对象为紧要试样的“试样ID:001”的生物化学项目,无需追加特别的处理,能够容易地实现向紧要试样的切换。

[0150] 根据本实施例的方法,由于能够灵活地实现从独立的搬送单元(101)向分析单元(111)的试样搬入、搬出、退避操作,若对其进行拓展,可以采用下述的方式。

[0151] 例如,图27示出了下述情况,即在上述图21中在第2周期开始时,在试图计划在等待分注请求表(401)的头部的紧要试样“试样ID:003”的生物化学项目时,例如与一连串的测定操作中的其他试样的分析项目相互干涉,从而未能插入该“试样ID:003”的生物化学项目的计划的情况。

[0152] 通常,在上一阶段确定要插入紧要试样的情况下,难以对应于分析单元(111)的状况而突然停止紧要试样的搬入。

[0153] 对此,在本实施例的情况下,进一步参考下一个测定项目,同样地仅仅追加进行计划的处理,进一步计划插入之前的“试样ID:001”的试样的测定项目,能够将紧要试样的插入延期至下一个周期。由此,不会发生无需进行试样分注的空周期,因此能够保持高通量。

[0154] 接着,对本实施例的效果进行说明。

[0155] 如上所述的本发明实施例1的自动分析装置(10)具有进行试样测定的分析单元(111)、将试样搬送至分析单元(111)的搬送单元(101)以及控制部(119),所述控制部(119)控制分析单元(111)与搬送单元(101),使得即使在试样尚存在于搬送单元(101)内的状态下,使分析单元(111)实施吸取试样之前需要进行的各个测定方法的测定前操作,在对试样开始进行吸取操作的时刻之前,将试样搬送至分析单元(111)。

[0156] 通过这样的控制,即使在测定机器内具有测定项目的试样分注时间不同的2个以上分析单元(111),也不会改变分析顺序,另外无需具有使得试样待机的位置、特别的机构,能够对应测定方法在最佳时刻由搬送单元(101)提供具有容纳有试样的试样容器的样品架(104),开始分析操作。另外,在搬送单元(101)侧,不依赖于分析单元(111)的测定方法,能够在各个分析单元(111)的测定项目的最佳时刻将试样提供给分析单元(111)。

[0157] 因此,不管怎样结构的分析单元(111)都可以连接搬送单元(101)。也就是说,与现有的相比,能够容易地实现与设置位置、用途相对应的灵活的系统构成。

[0158] 另外,由于在分析单元(111)内不追加使得试样待机的位置、特别的机构,能够实现自动分析装置10的空间节省化以及降低成本。

[0159] 进一步,根据本发明,能够容易地实现试样的提供时间、顺序的灵活的变化。因此,在投入紧要试样的情况下,在现有的自动分析装置的构成的情况下,在与独立的搬运单元(101)连接的分析单元(111)中,难以实现搬运单元(101)与分析单元(111)之间复杂的试样的交接、取消,与之相对,可以取消已经预定进行计划的试样,切换为立刻测定紧要试样,紧急检查中的TAT(Turn Around Time,周转时间)与现有相比也能够缩短。

[0160] 另外,控制部(119)基于预先计划的试样的分注预定时间与将该试样从搬运单元(101)搬运至分析单元(111)所需要的时间来确定试样开始搬运的时刻,从而能够在更适当的时刻将样品架(104)搬运至分析单元(111)。

[0161] 进一步,控制部(119)在实施搬运单元(101)中待机的试样的测定前操作中,使不同的试样执行分注操作,因此与现有技术相比,能够减少空闲时间,能够更有效地执行试样的分析操作,能够实现分析效率的提高。

[0162] 另外,控制部(119)预先接收搬运单元(101)的搬运所需要的时间,对于每个所连接的搬运单元(101)在最佳时间开始试样的搬运,因此即使在自动分析装置(10)的构成改变为与不同的搬运单元连接的情况下,无需改变分析单元(111)的构成也能够最佳时刻进行试样的搬运请求。因此,能够更容易地构建对应于分析装置所要求的处理能力的灵活的构成。

[0163] 进一步,在1个分析单元(111)内存在2个以上的生物化学测定单元(118)、电解质测定单元(114),在由测定方法不同的尤其是需要测定前操作的电解质测定单元(114)与无需测定前操作的生物化学测定单元(118)构成的情况下,能够最大限度地发挥结合分析单元(111)的各个测定项目的试样分注所需时刻来进行搬运的效果。

[0164] 另外,通过将控制部(119)配置在分析单元(111)内,能够在分析单元(111)内完成试样的搬运所必需的控制的系统,能够灵活地对应自动分析装置(10)的构成的变更。

[0165] 另外,进一步具有配置在搬运单元(101)内的搬运控制部(105),以控制基于来自控制部(119)的搬运要求信号将试样向分析单元(111)搬运的搬运操作,从而可以在搬运单元(101)内完成搬运单元(101)内的控制,同样地能够灵活地对应自动分析装置(10)的构成的变更。

[0166] 另外,进一步具有配置在搬运单元(101)内的转子结构的机架缓冲器(103),以将多个样品架(104)在同心圆上呈放射状的保持,从而无需复杂的构成,能够对分析单元(111)将任意的样品架(104)以不同顺序进行交接处理。

[0167] 进一步具有独立于控制部(119)的、综合自动分析装置(10)的整体信息的操作部(121),从而能够将分析单元(111)等中的控制部(119)侧承担的控制限定为仅需分析单元(111)内的操作顺序的调节等,能够使得控制部的构成简单化。综上,小型化变得容易,另外能够实现低成本化。

[0168] 需要说明的是,本实施例的自动分析装置(10)中,以将生物化学项目与电解质项目集中在1个分析单元(111)内为例进行了记载,但不特别限定于此,可以是任意结构的分析单元。

[0169] 另外,记载了电解质测定单元(114)以及生物化学测定单元(118)的试样分注周期均为1个周期,但不特别限定于此,可以为相互不同的分注周期。在此情况下,也可以在下一个预定的试样分注操作中,根据吸取试样的预定时刻,减去该系统中搬运所要时间,监视到

达该时刻的时点,指示进行样品架(104)的搬送。

[0170] 另外,不仅试样分注周期数不同,也可以是直至试样吸取开始的时间以及试样的吸取所花费的时间不同的情况。在此情况下,如上所述,可以通过仅追加如下确认即可应对,即,在测定项目计划时,确认从前一个测定项目的试样分注中的试样吸取结束时至本次测定的测定项目的试样分注的试样吸取开始时刻的差,是否不足以搬送所要时间。在此情况下,在不足以搬送所要时间的情况下,可以采取在下一个周期再度进行计划的形式。

[0171] <实施例2>

[0172] 对于本发明的实施例2的自动分析装置以及试样的搬送方法,利用图28进行说明。图28是本实施例的自动分析装置的示意图。对于与实施例1相同的构成标注相同的符号,省略其说明。

[0173] 如图28所示,本实施例的自动分析装置(10A)在图1所示的自动分析装置(10)中追加免疫项目测定用的分析单元(131)。

[0174] 分析单元(131)与分析单元(111)同样,是进行试样所要求的测定项目的测定操作并输出测定结果的单元,包括孵化器(134)、试剂盘(135)、试样分注线(132)、试剂探针(136)、样品探针(133)、免疫测定单元(137)、控制部(138)。

[0175] 孵化器(134)是用于将试样与试剂中的反应在恒温下进行的盘。

[0176] 免疫测定单元(137)是使试剂与试样在架设于孵化器(134)上的反应容器(省略图示)内进行混合、反应,用于对试样中的荷尔蒙等血液中的微量成分进行高灵敏度分析的分析部。

[0177] 分析单元(131)中,通常首先将试剂分注在孵化器(134)上的反应容器内,免疫测定单元(137)是需要测定前操作的分析部。

[0178] 即使在试样尚存在于搬送单元(101A)内的状态下,控制部(138)也使得分析单元(131)执行试剂分注操作,控制分析单元(131)内的各机构使得在对试样开始吸取操作的时刻之前将试样搬送至分析单元(131),同时对于搬送单元(101A)内的搬送控制部(105A)输出控制信号。其他的操作与分析单元(111)的控制部(119)大致相同,因此省略其详细。

[0179] 另外,试剂盘(135)、试样分注线(132)、试剂探针(136)、样品探针(133),分别与分析单元(111)的试剂盘(117)、试样分注线(112)、试剂探针(116)、样品探针(113)的结构、操作大致相同,省略其详细。

[0180] 此处,对于具有生物化学测定单元(118)的分析单元(111)与具有免疫测定单元(137)的分析单元(131),由于其分析步骤是不同的,因此以相互不同的分析周期所定义的时间表来控制机构进行分析,相互以不同的时间周期平行地进行分析处理。

[0181] 在如本实施例这样将不同分析周期的分析单元进行连接作为一体的分析装置进行运用的情况下,需要吸收该分析周期的不同。

[0182] 此处,在对分析单元(111,131)搬送、搬入样品架(104)时,最初从搬送控制部(105A)对于所有的多个分析单元(111,131)在1个运转周期中,以所连接的分析单元(111,131)数量分之1错开输出时间来分别输出同步信号。控制部(119)、控制部(138)在自身单元内搬送样品架(104)需要时间的情况下,在输入同步信号后在预定时间内将样品架(104)的搬送请求信号输出至搬送控制部(105),执行样品架(104)的搬送控制。

[0183] 与此相对,在无需样品架(104)的搬送时,控制部(119)、控制部(138)无视所输入

的同步信号。

[0184] 其他的构成、操作与上述实施例1的自动分析装置以及试样的搬送方法为大致相同的结构、操作,省略其详细。

[0185] 本发明的实施例2的搬送目的地不同且具有分析相互不同的测定项目的至少2个分析单元(111,131)的自动分析装置(10A)以及试样的搬送方法中,能够获得与上述实施例1的自动分析装置(10)及试样的搬送方法几乎相同的效果。

[0186] <其他>

[0187] 需要说明的是,本发明不限于上述实施例,还包括各种变形例。上述实施例是为了容易理解本发明进行的详细说明,不限于必须具备所说明的所有的构成。

[0188] 另外,一实施例的构成的一部分可以替换成其他实施例的构成,另外,一实施例的构成也可以追加其他实施例的构成。另外,对于各实施例的构成的一部分,可以进行其他构成的追加、削除、置换。

[0189] 附图标记说明

[0190] 10、10A…自动分析装置,101、101A…搬送单元,103、103A…机架缓冲器,104…样品架,105、105A…搬送控制部,111、131…分析单元,114…电解质测定单元(第1测定机器),118…生物化学测定单元(第2测定机器),119、138…控制部,121…操作部(综合控制装置),137…免疫测定单元(第1测定机器),401…分析单元内的等待分注请求表,501…分析单元内的分注计划表,1901…紧急检样架。

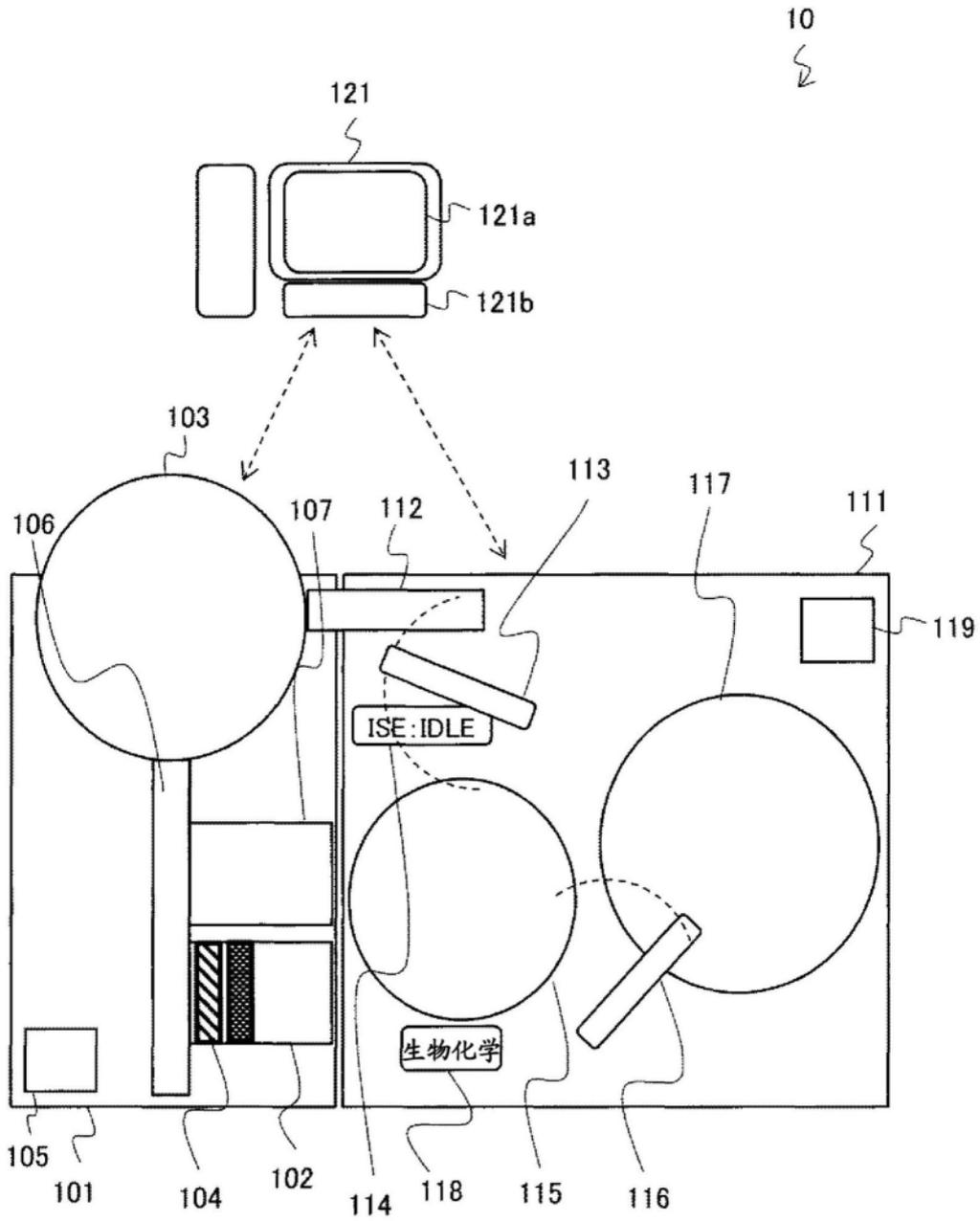


图1

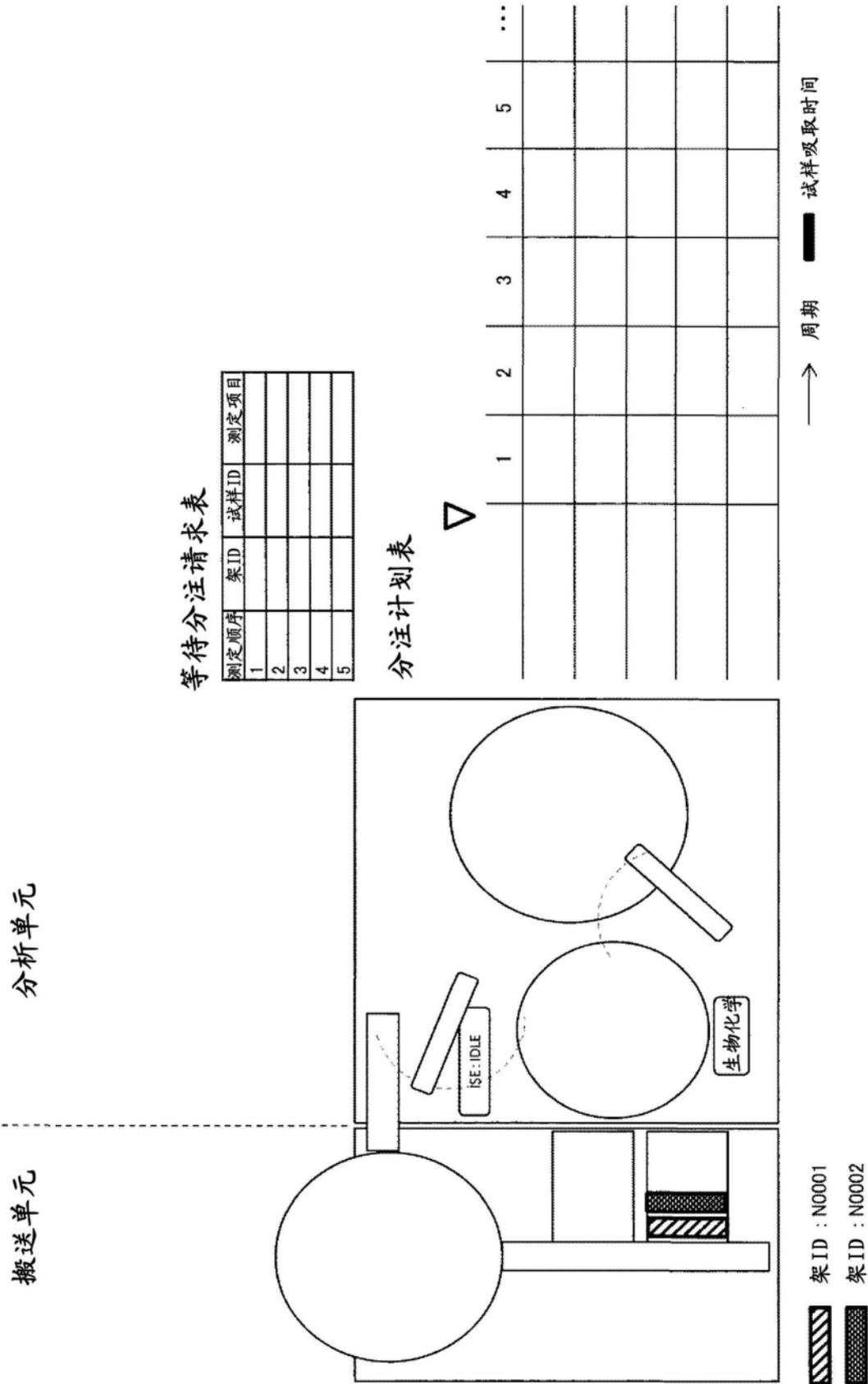


图2

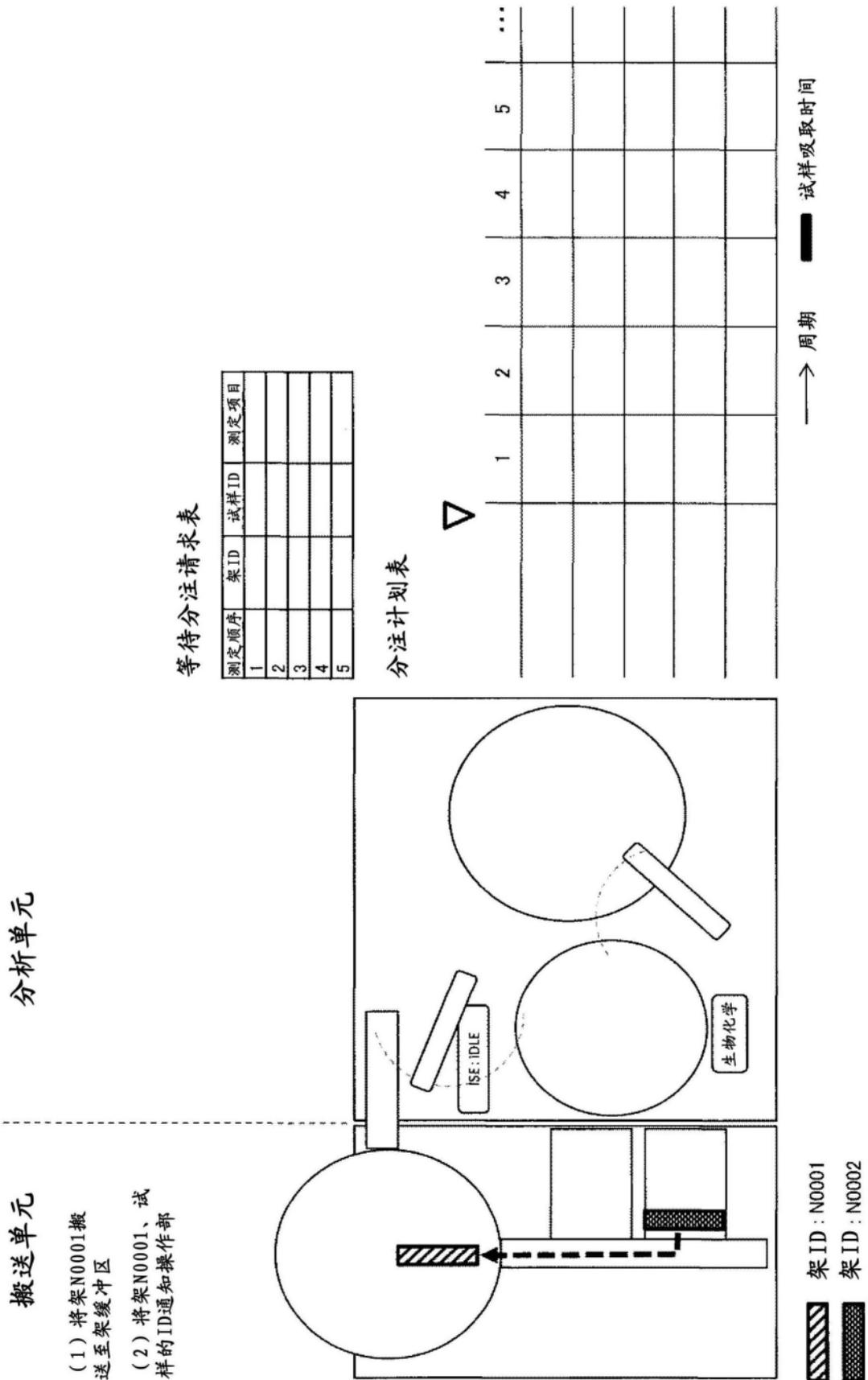


图3

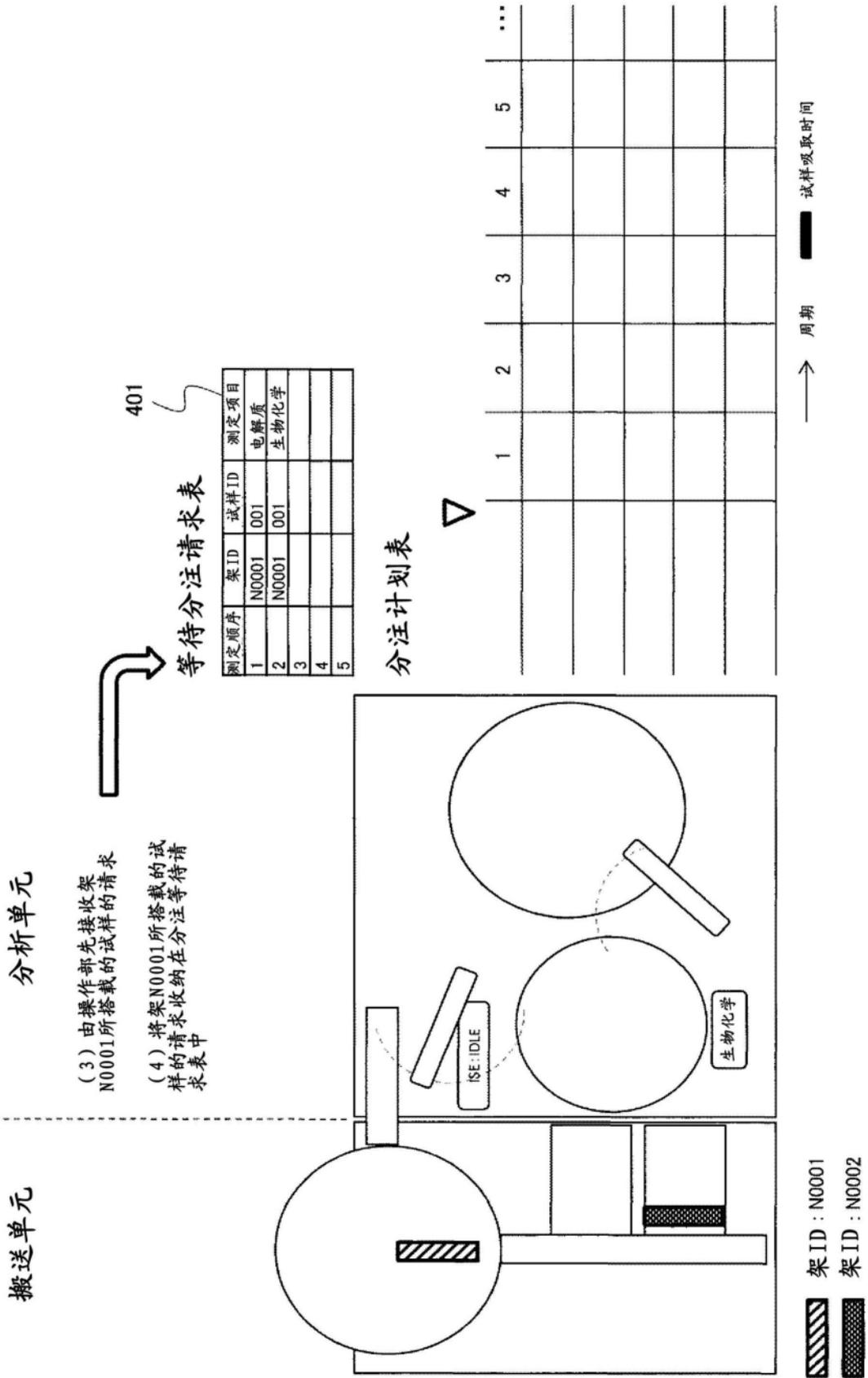


图4

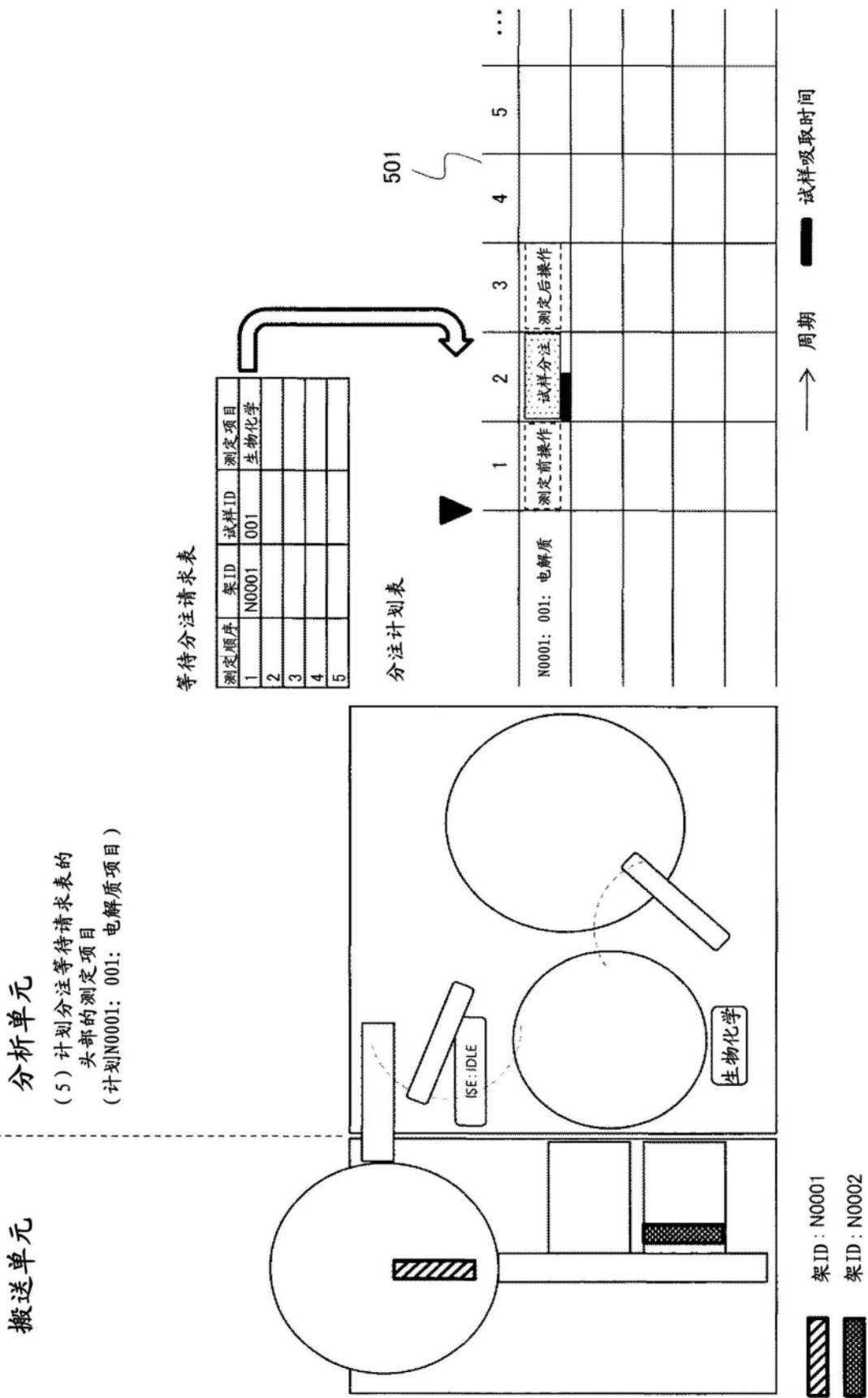


图5

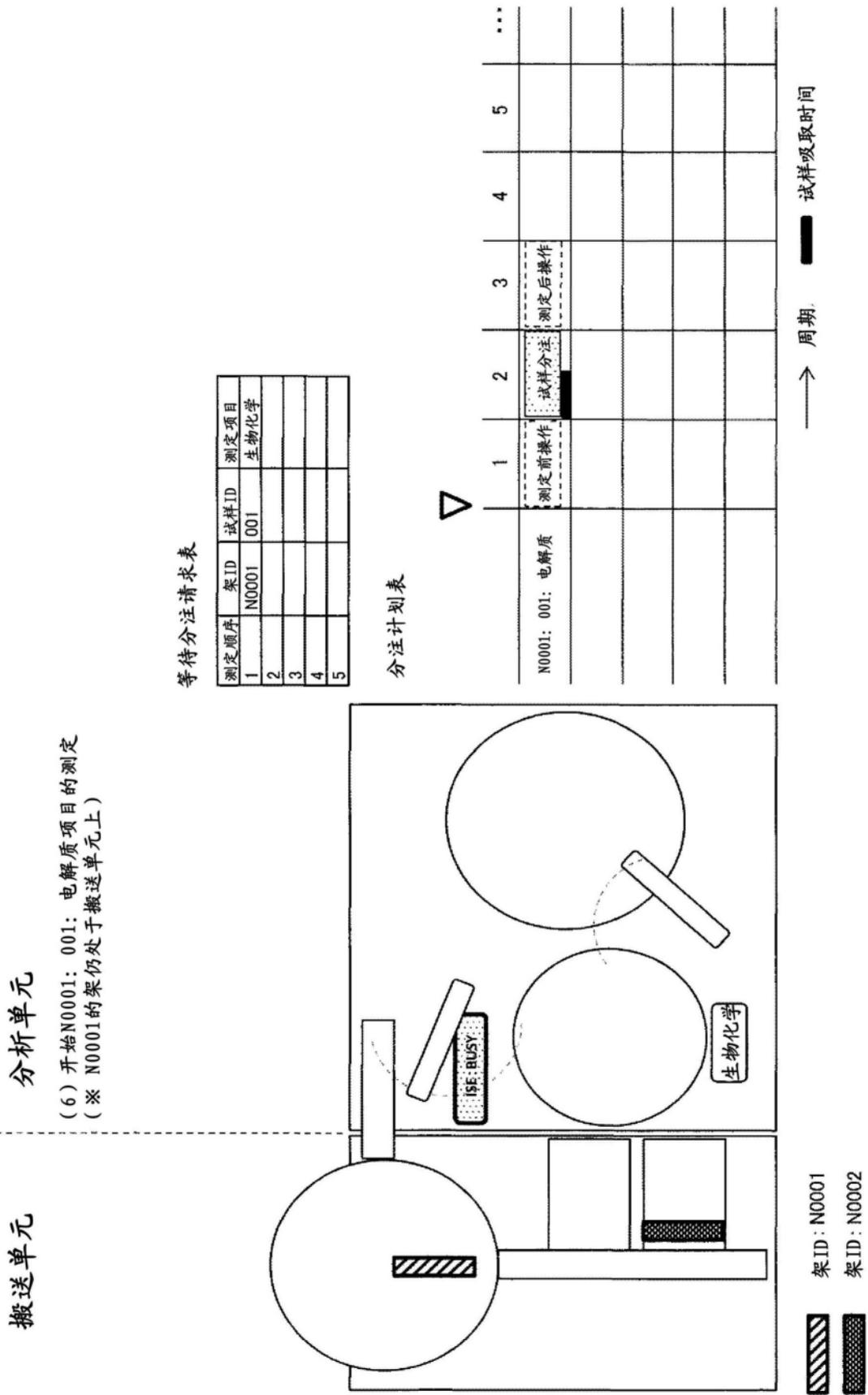


图6

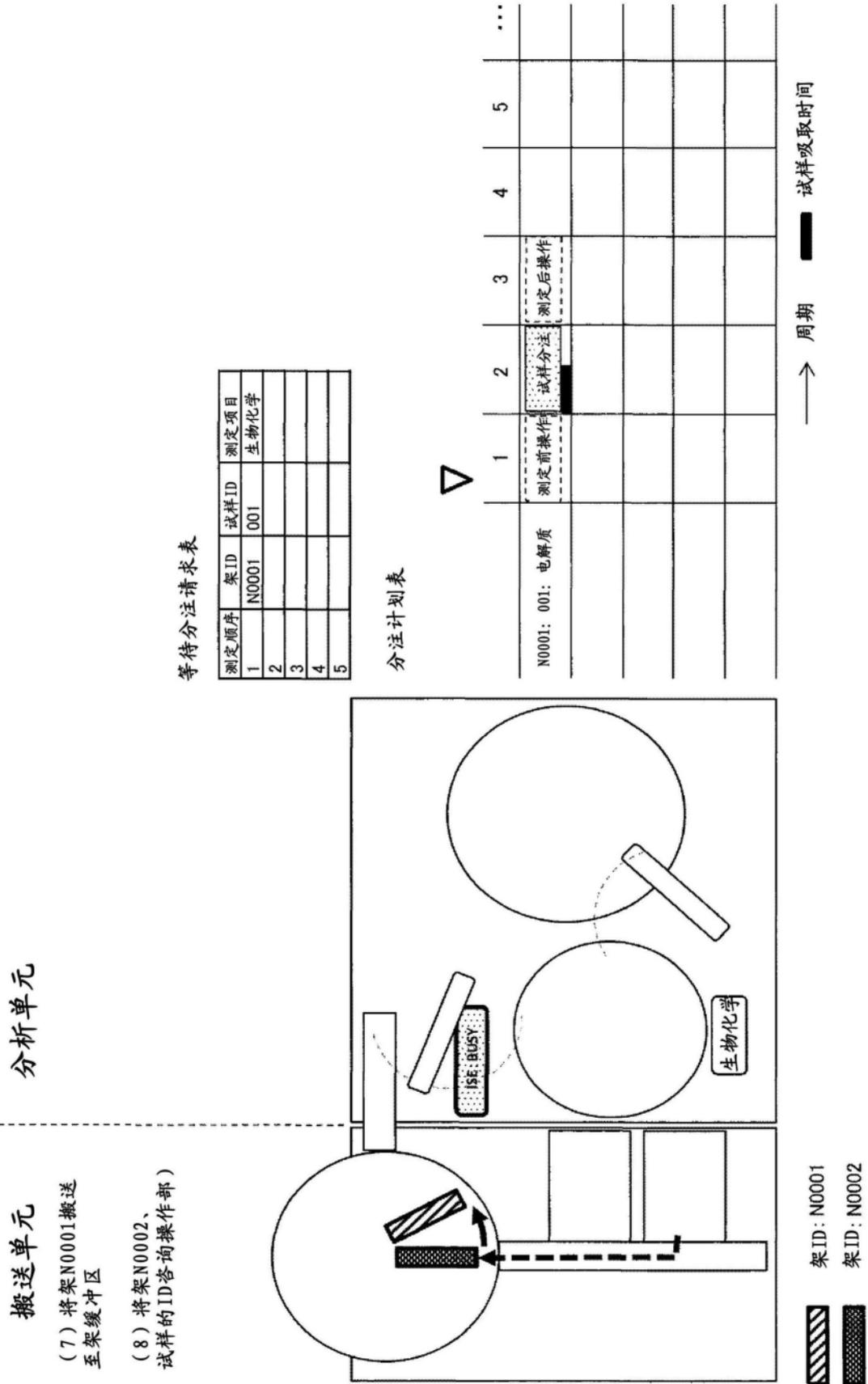


图7

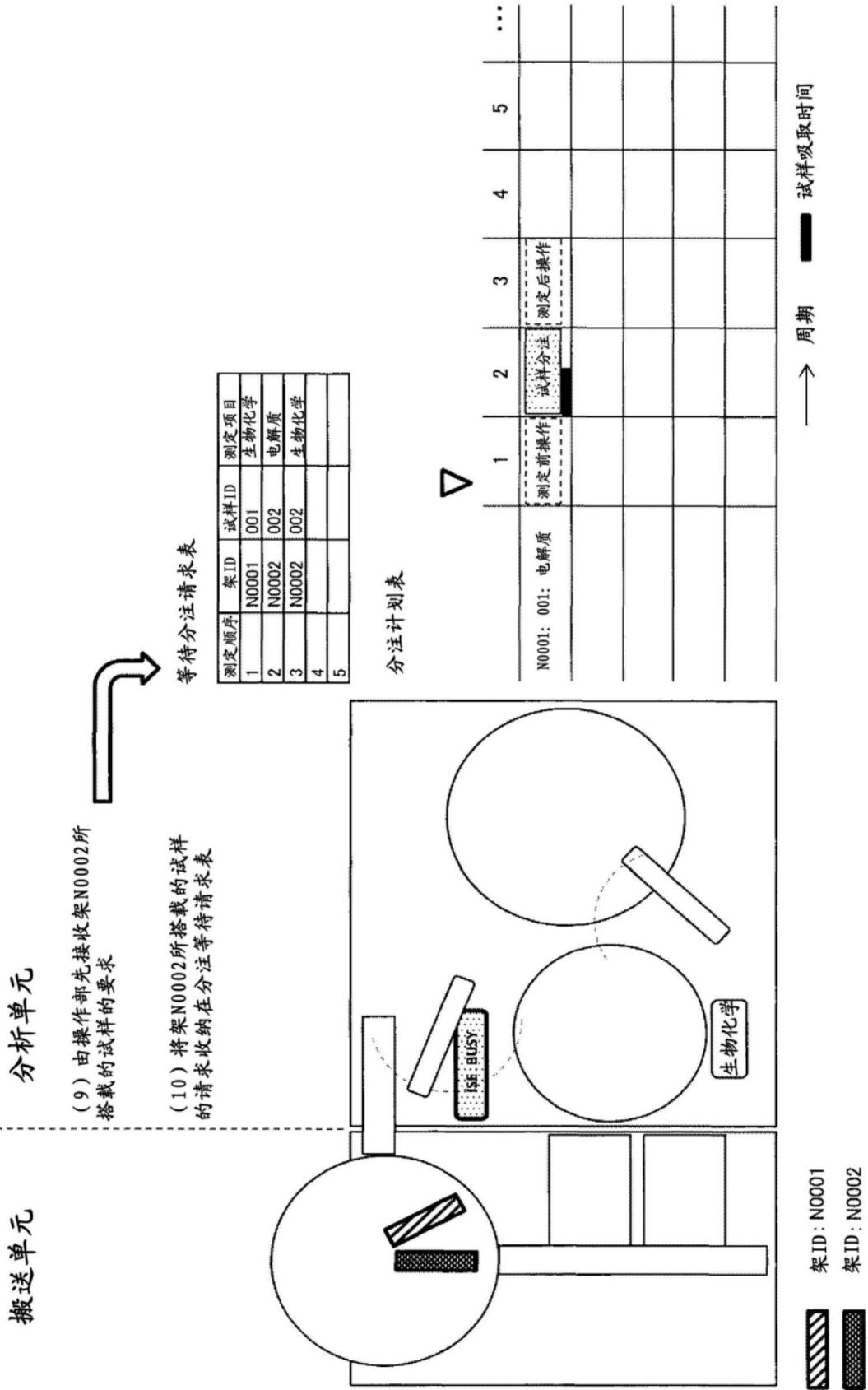


图8

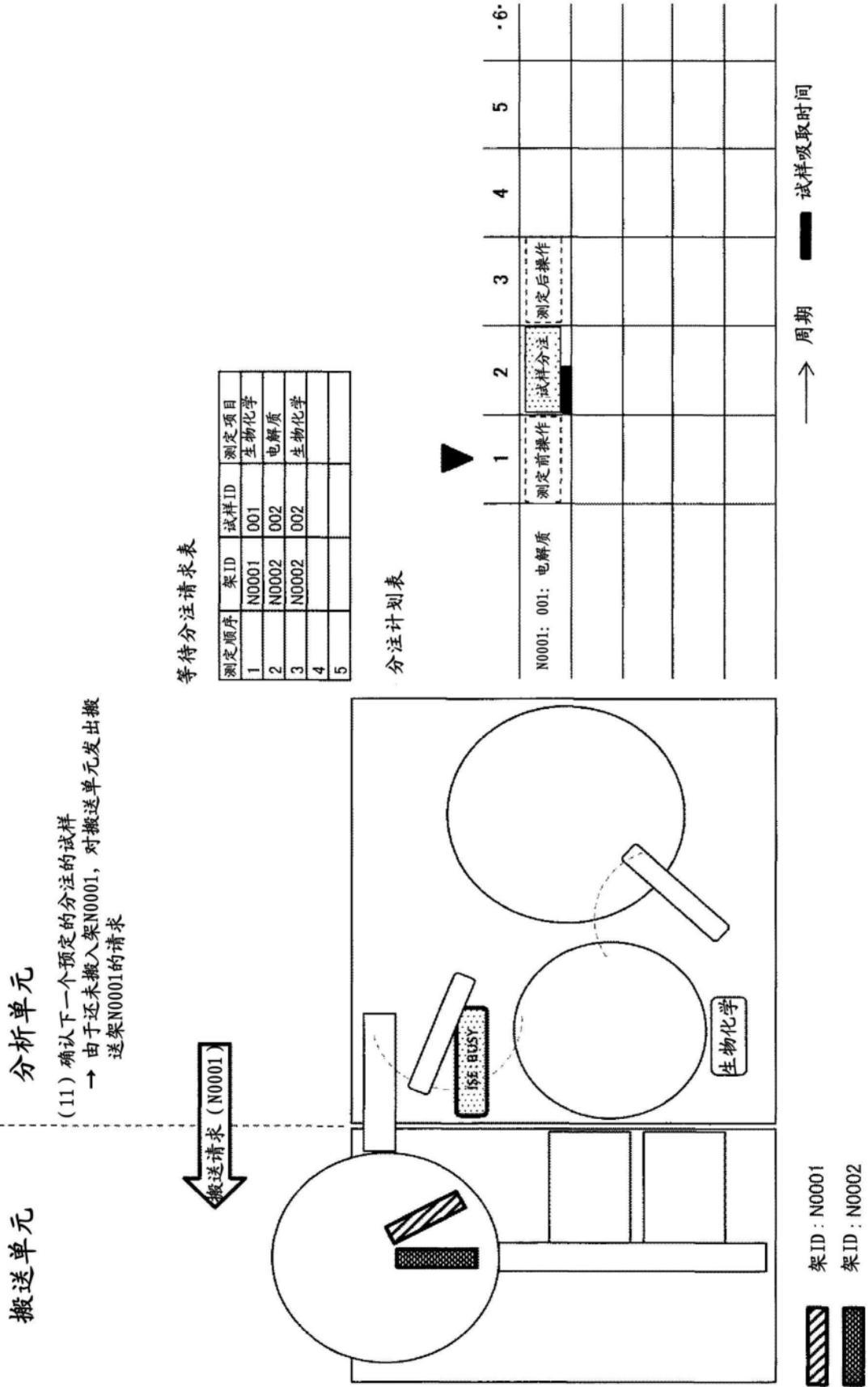
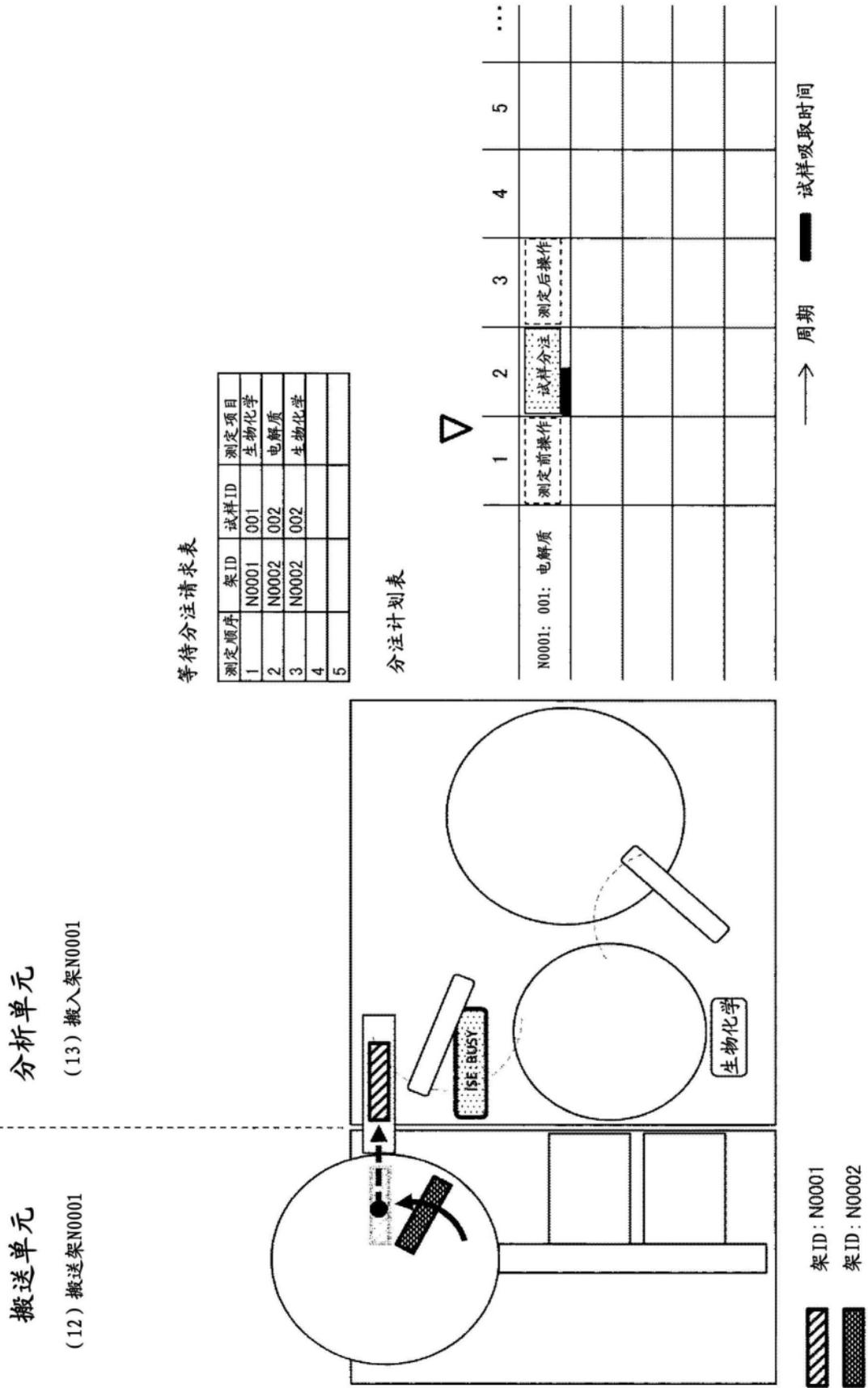


图9



等待分注请求表

测定顺序	架ID	试样ID	测定项目
1	N0001	001	生物化学
2	N0002	002	电解质
3	N0002	002	生物化学
4			
5			

分注计划表

	1	2	3	4	5	...
N0001: 001: 电解质	测定前操作	试样分注	测定后操作			

周期 试样吸取时间

图10

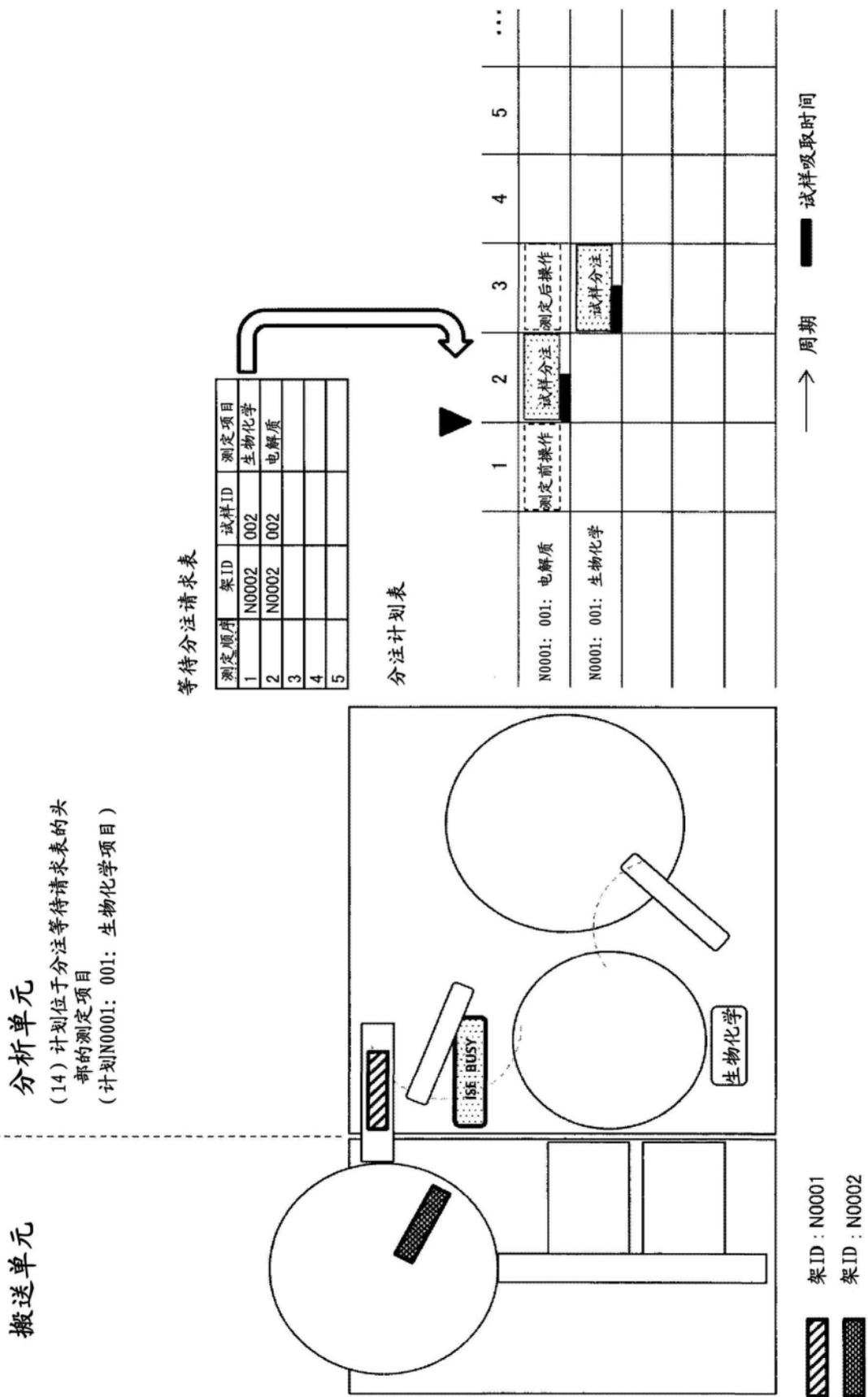


图11

搬送单元

分析单元

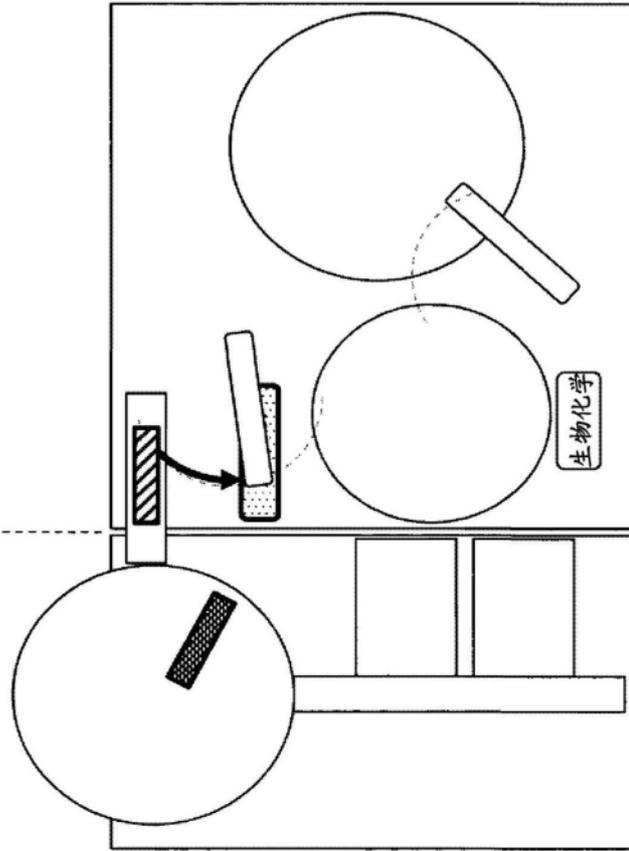
- (16) N0001: 001: 电解质项目的试样吸取结束
- (17) 确认下一个预定分注的试样
->由于是架N0001, 不要求搬送单元搬送架

等待分注请求表

测定顺序	架ID	试样ID	测定项目
1	N0002	002	生物化学
2	N0002	002	电解质
3			
4			
5			

分注计划表

	1	2	3	4	5	...
N0001: 001: 电解质	测定前操作	试样分注	测定后操作			
N0001: 001: 生物化学			试样分注			



 架ID : N0001
 架ID : N0002

 周期:  试样吸取时间

图13

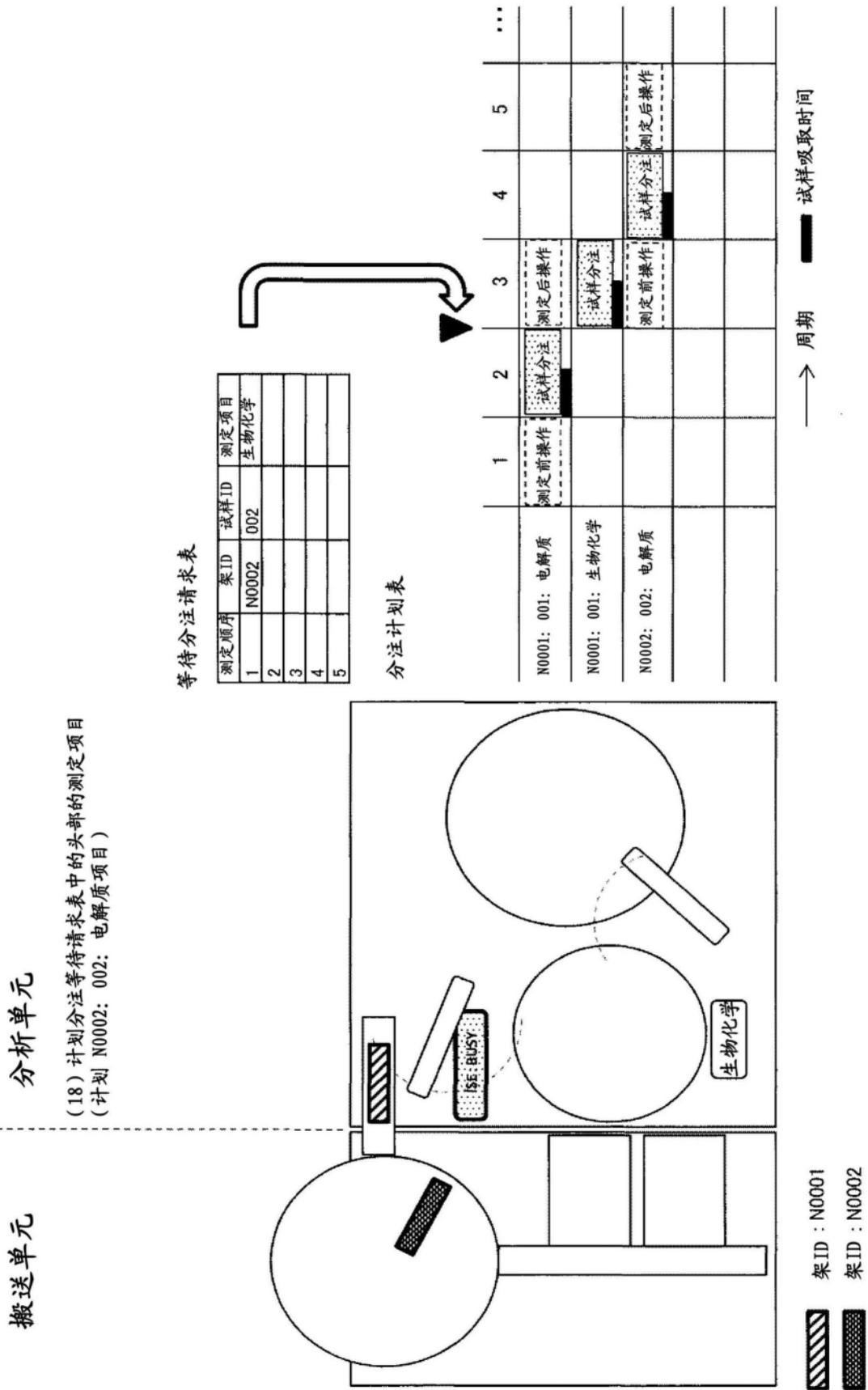


图14

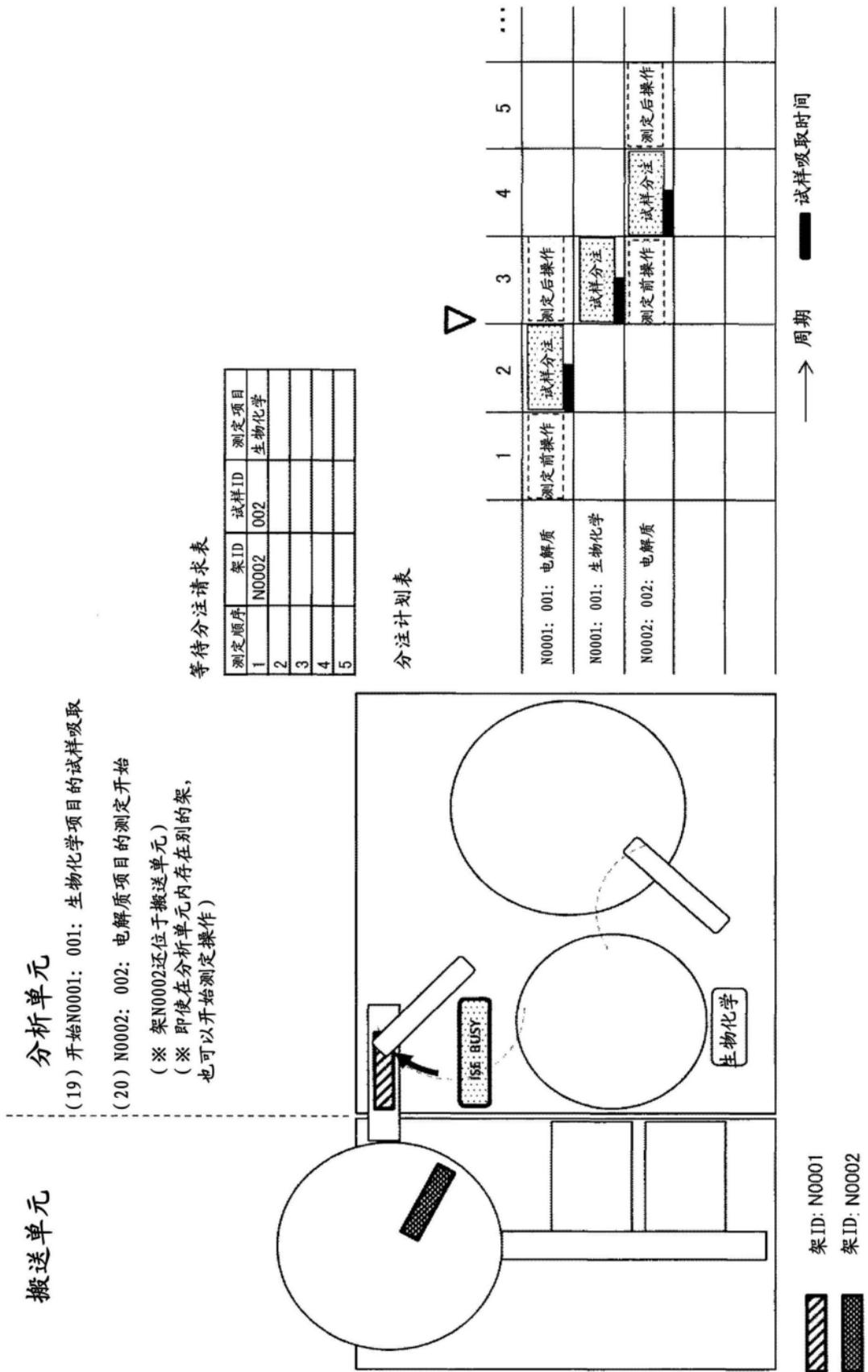


图15

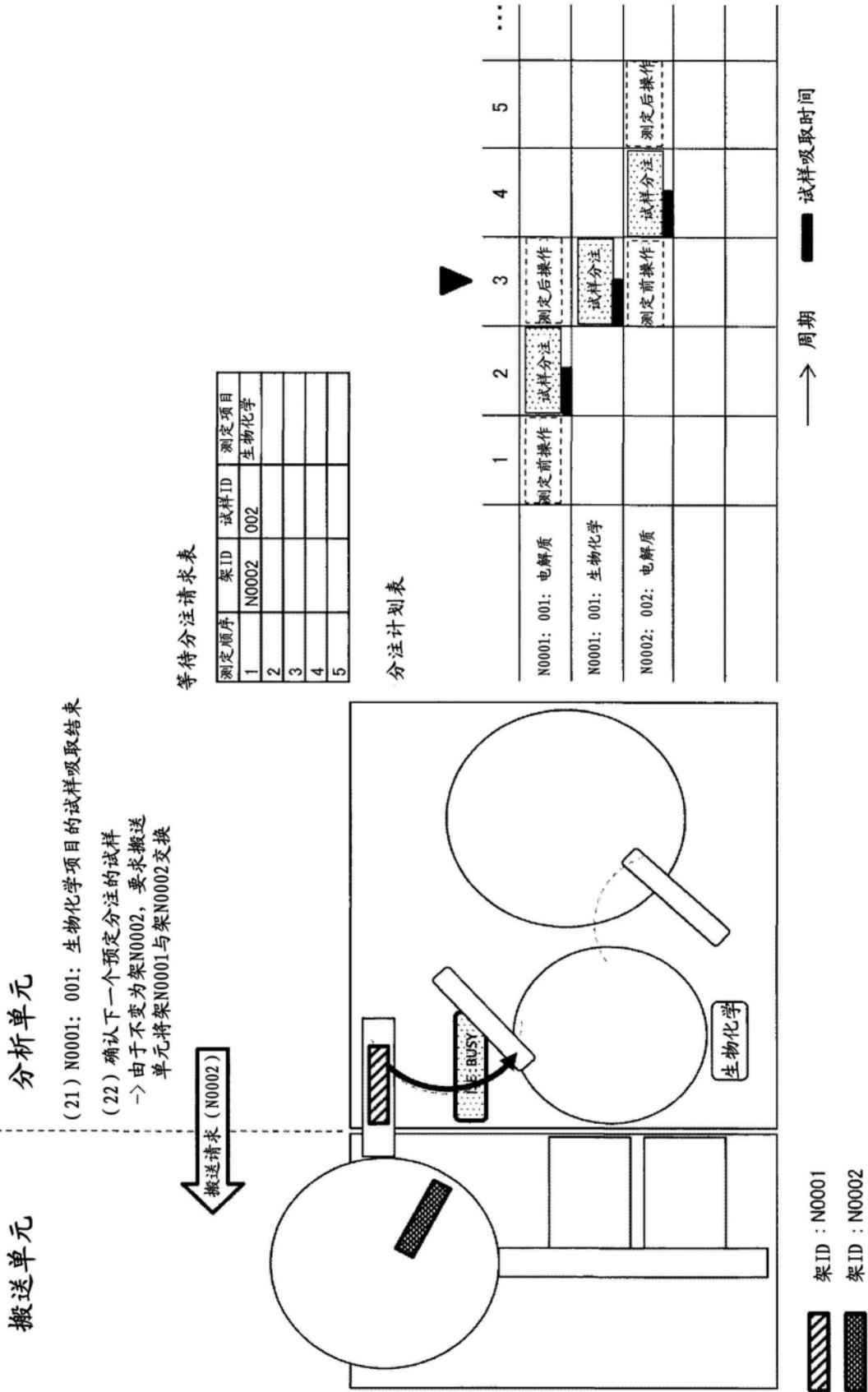


图16

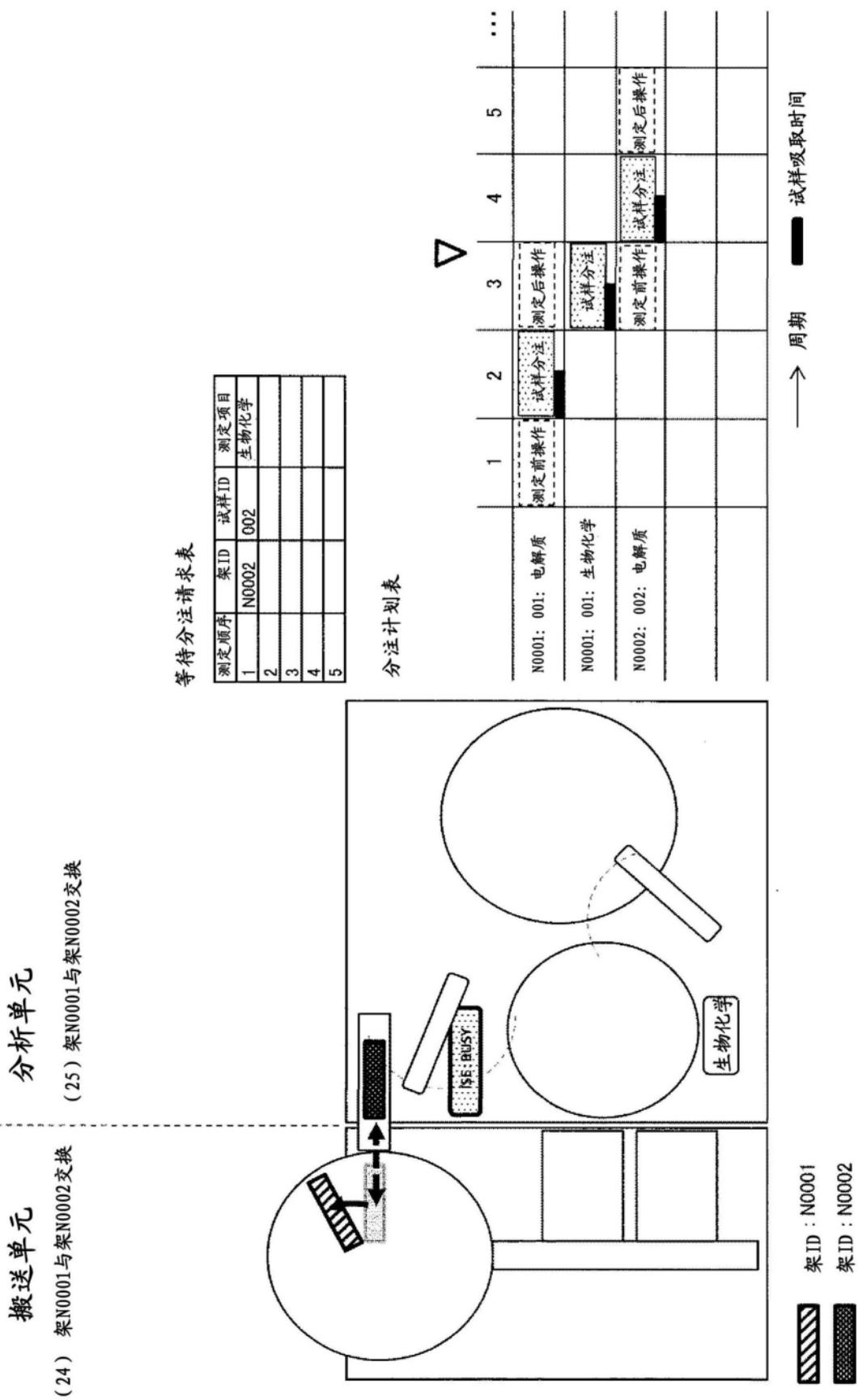


图17

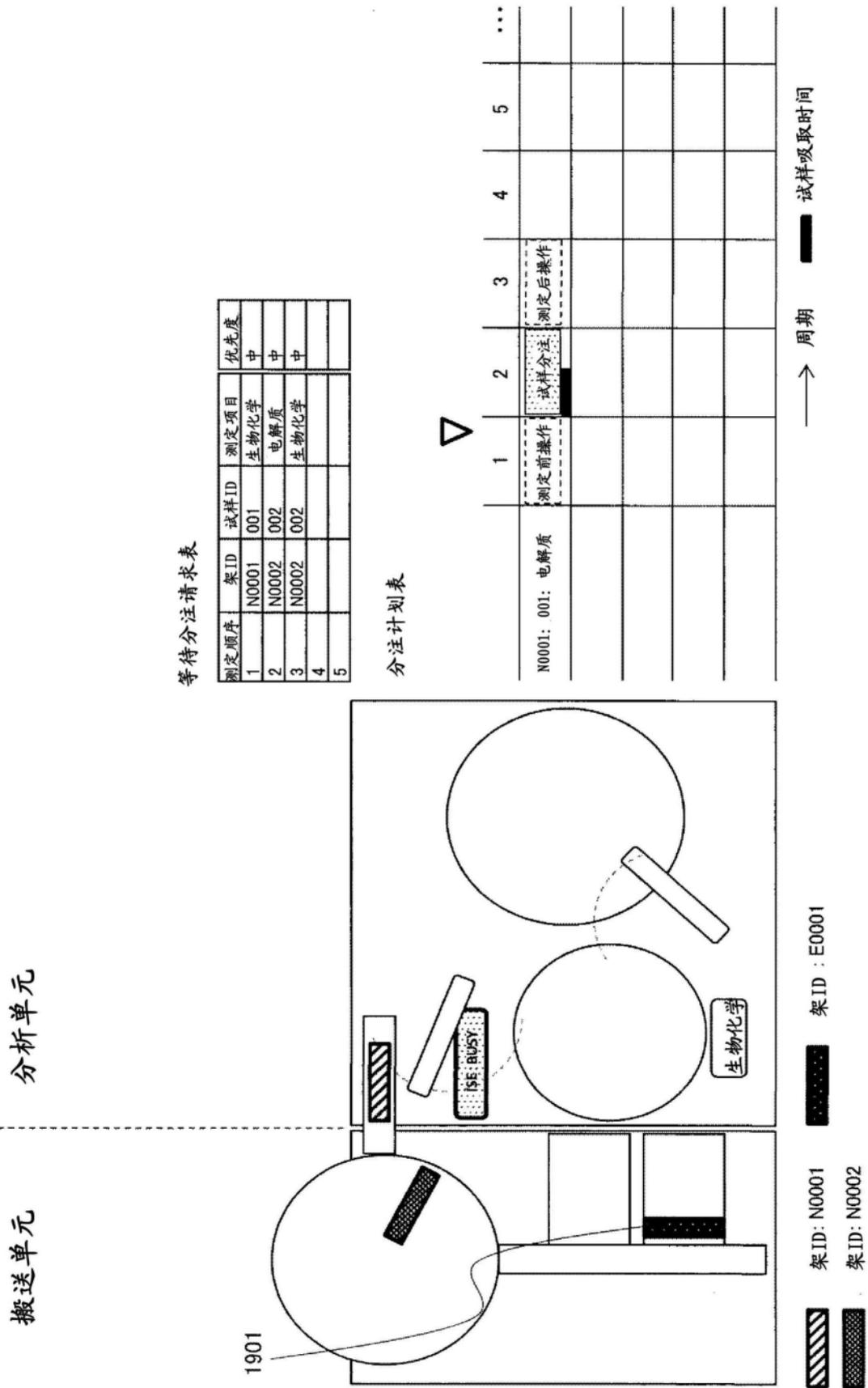


图19

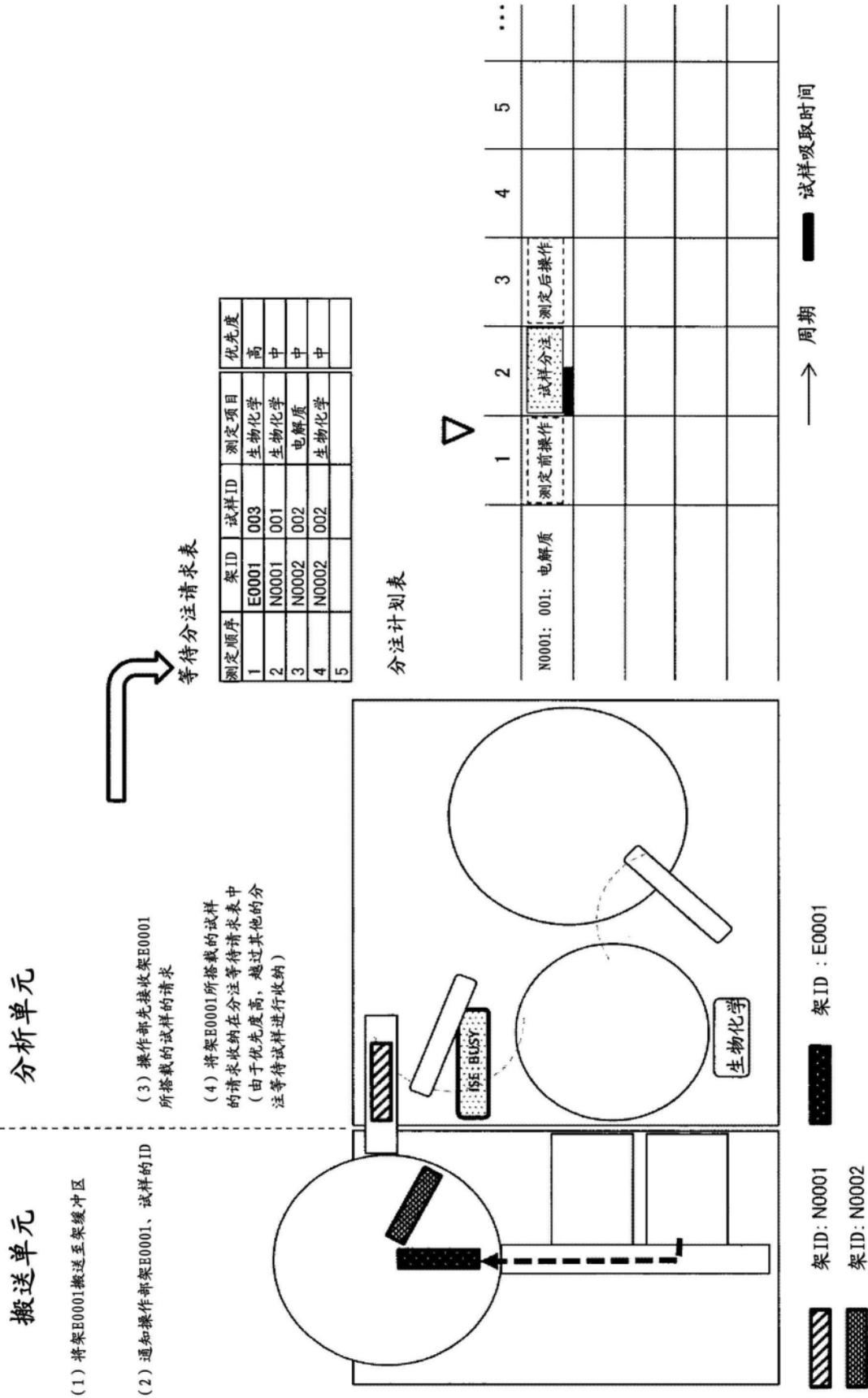


图20

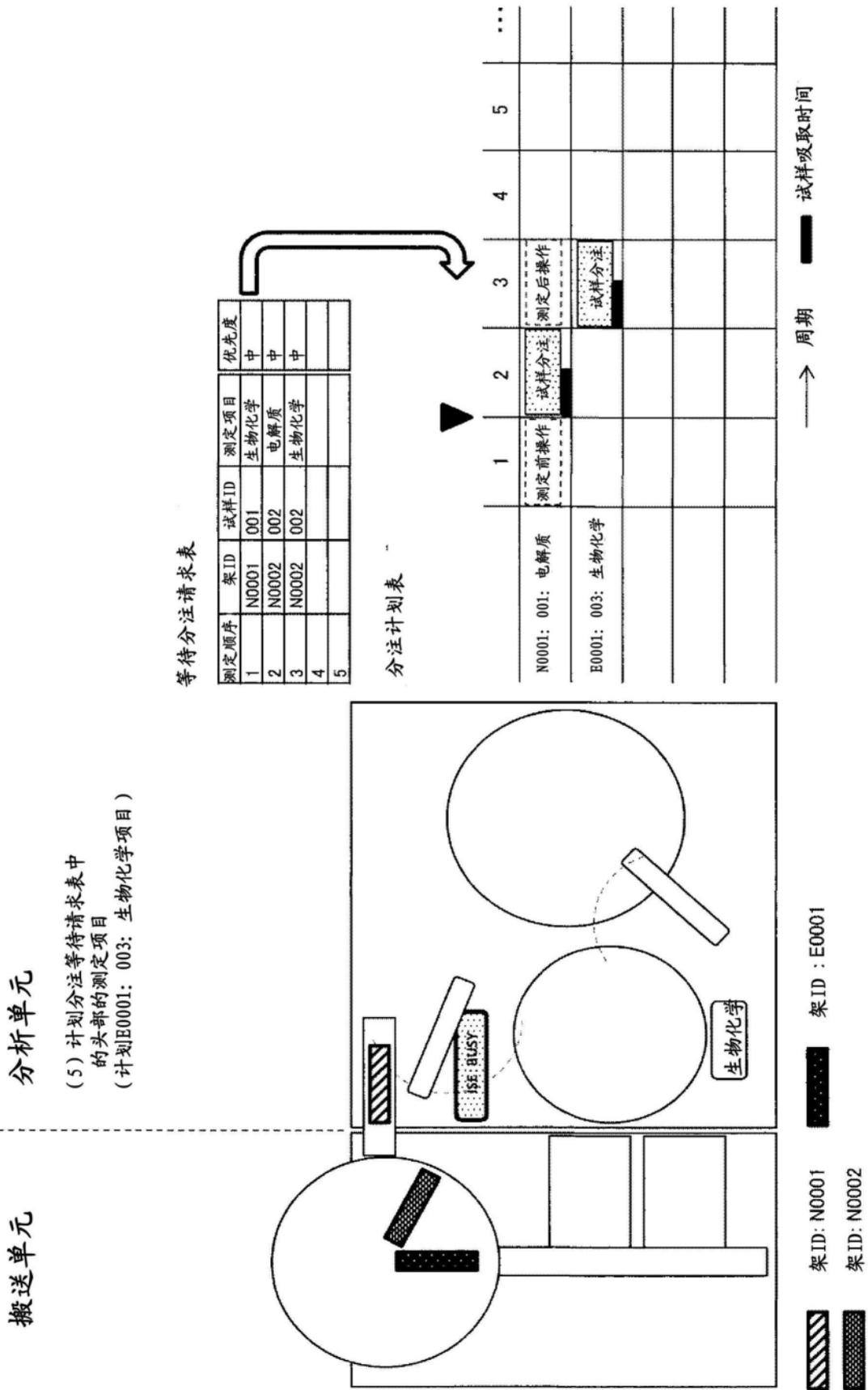


图21

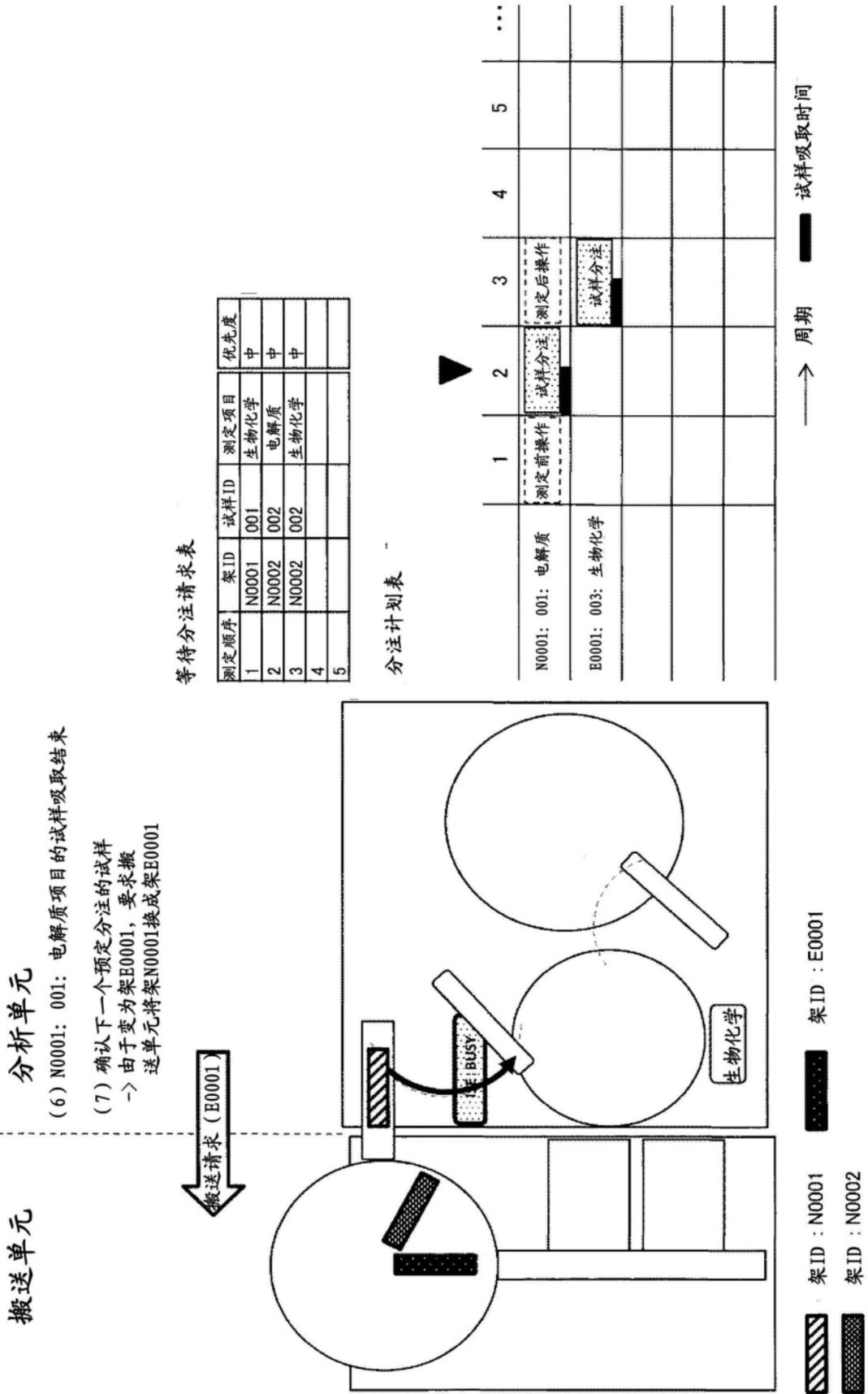
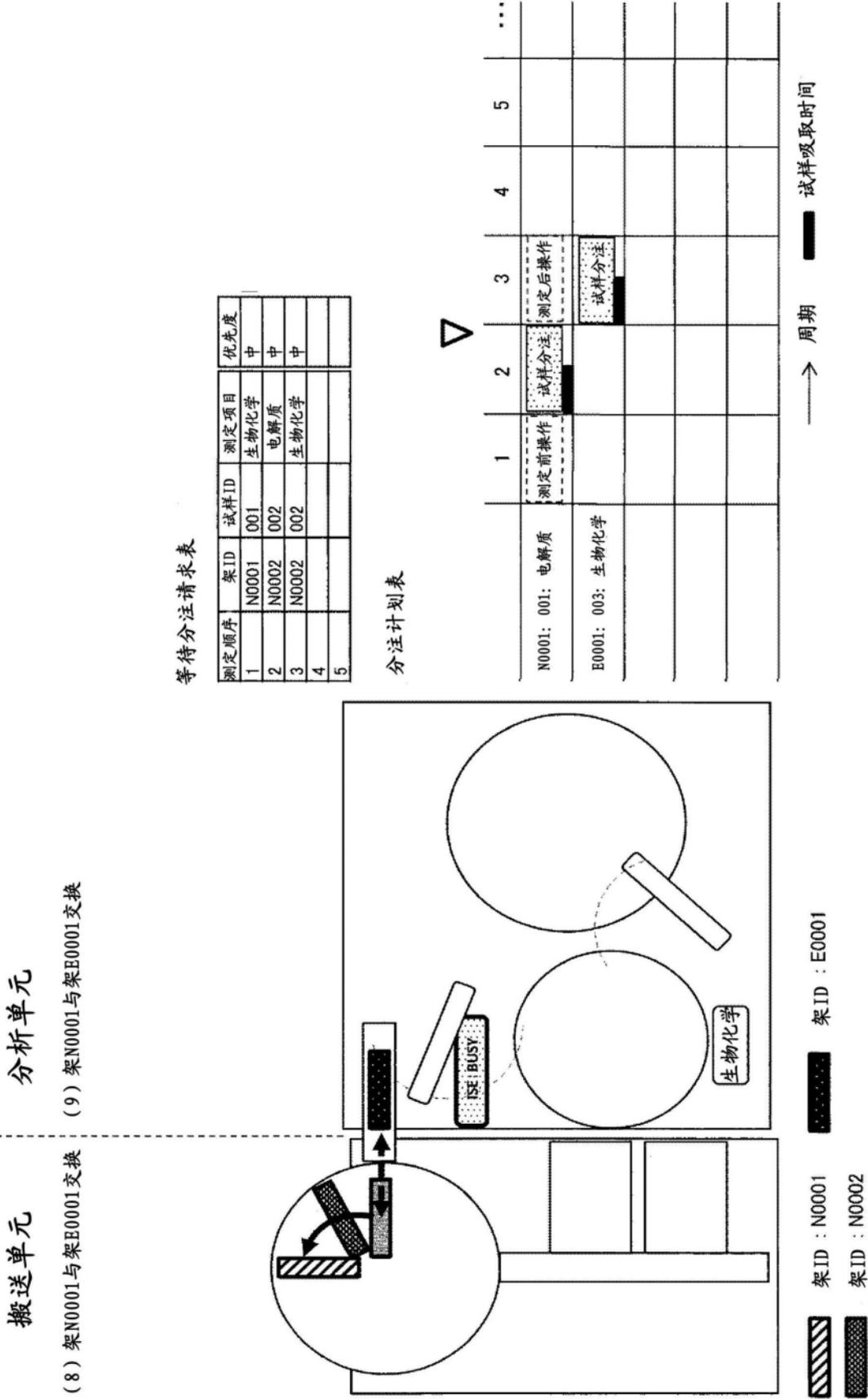


图22



等待分注请求表

测定顺序	架ID	试样ID	测定项目	优先级
1	N0001	001	生物化学	中
2	N0002	002	电解质	中
3	N0002	002	生物化学	中
4				
5				

分注计划表

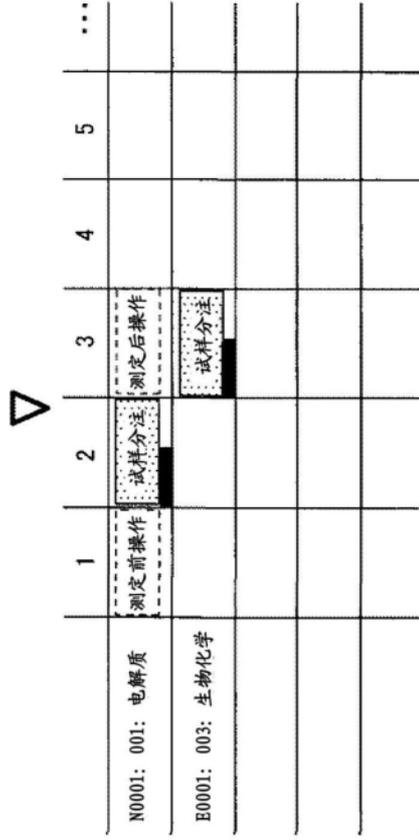


图23

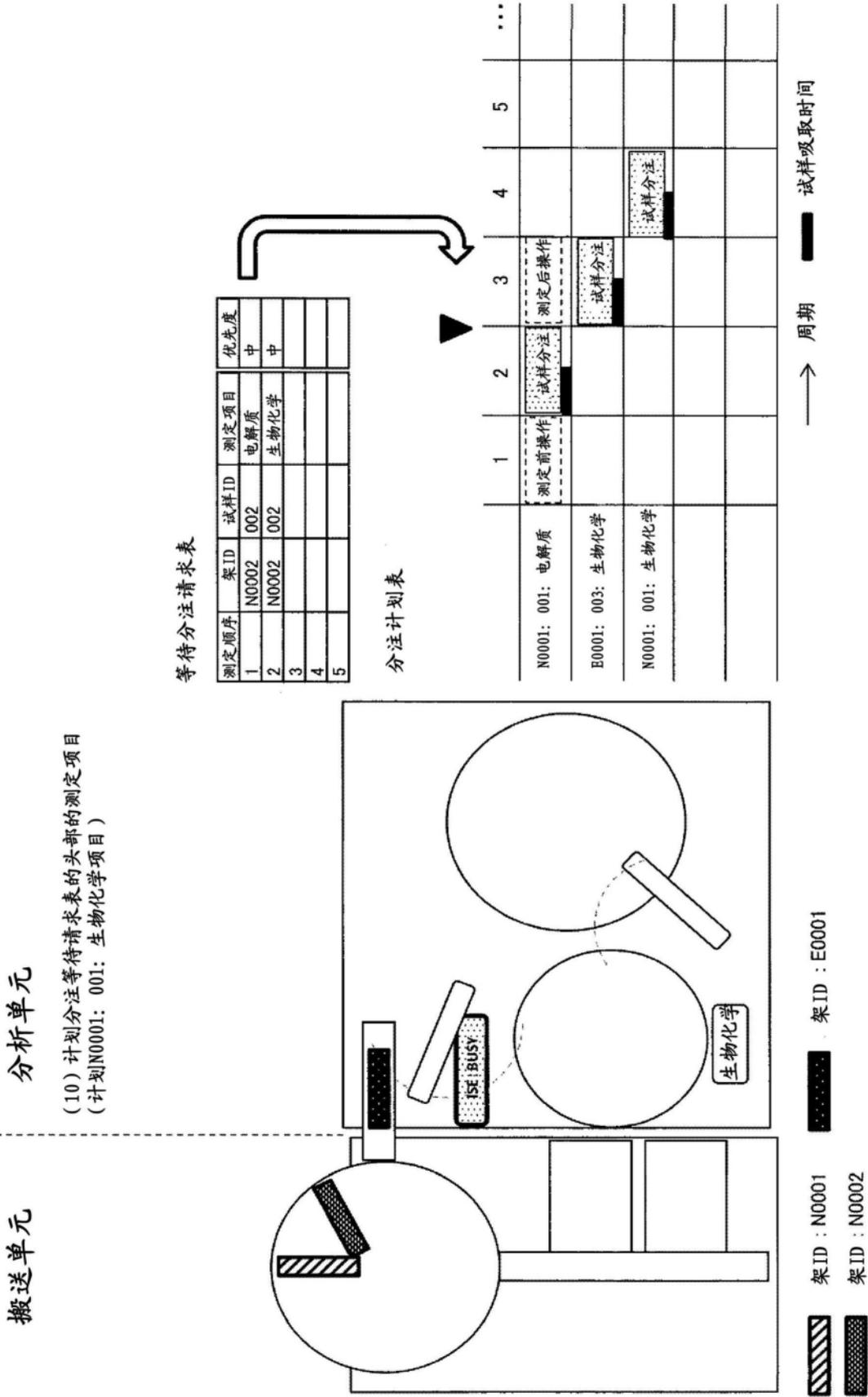


图24

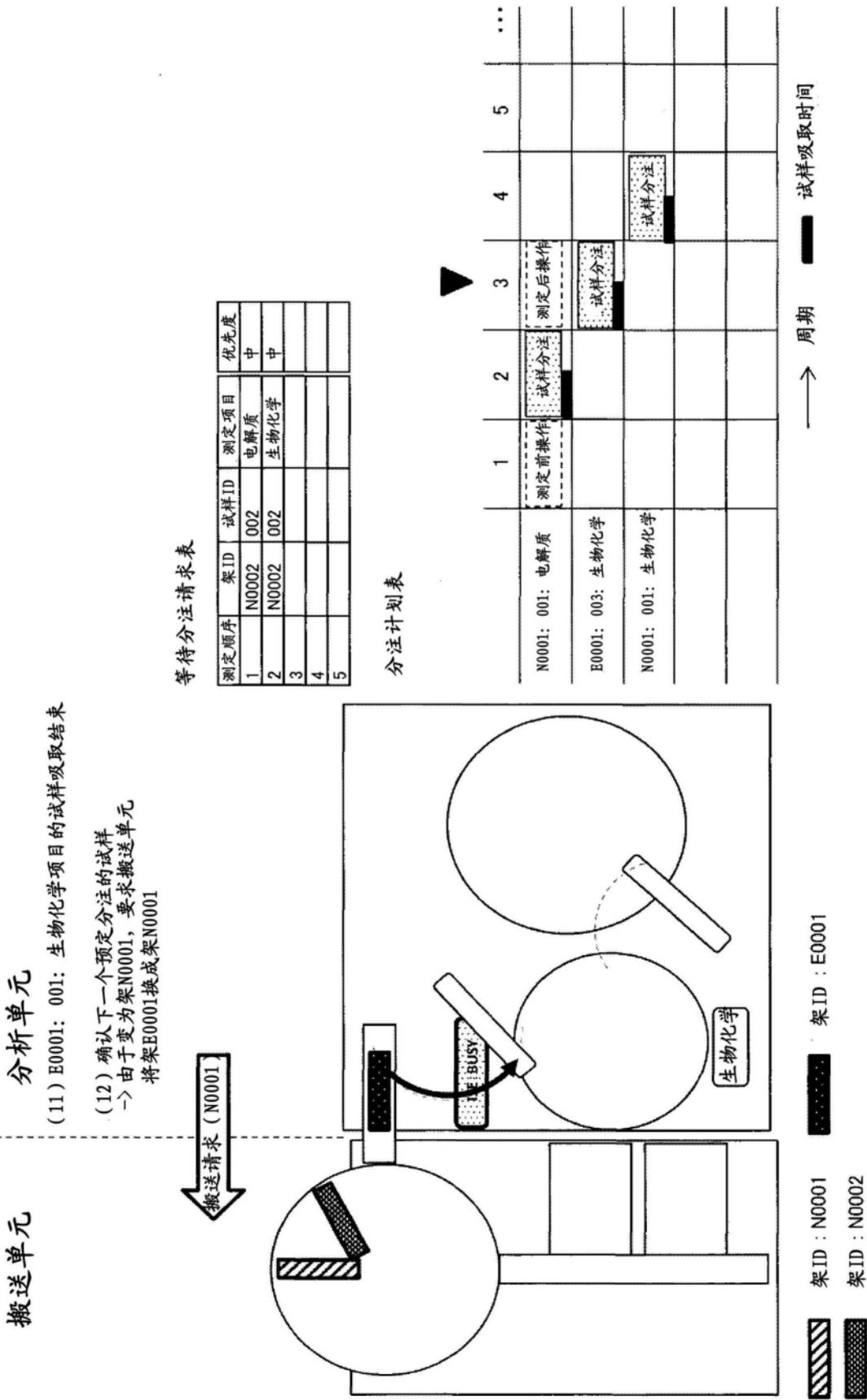
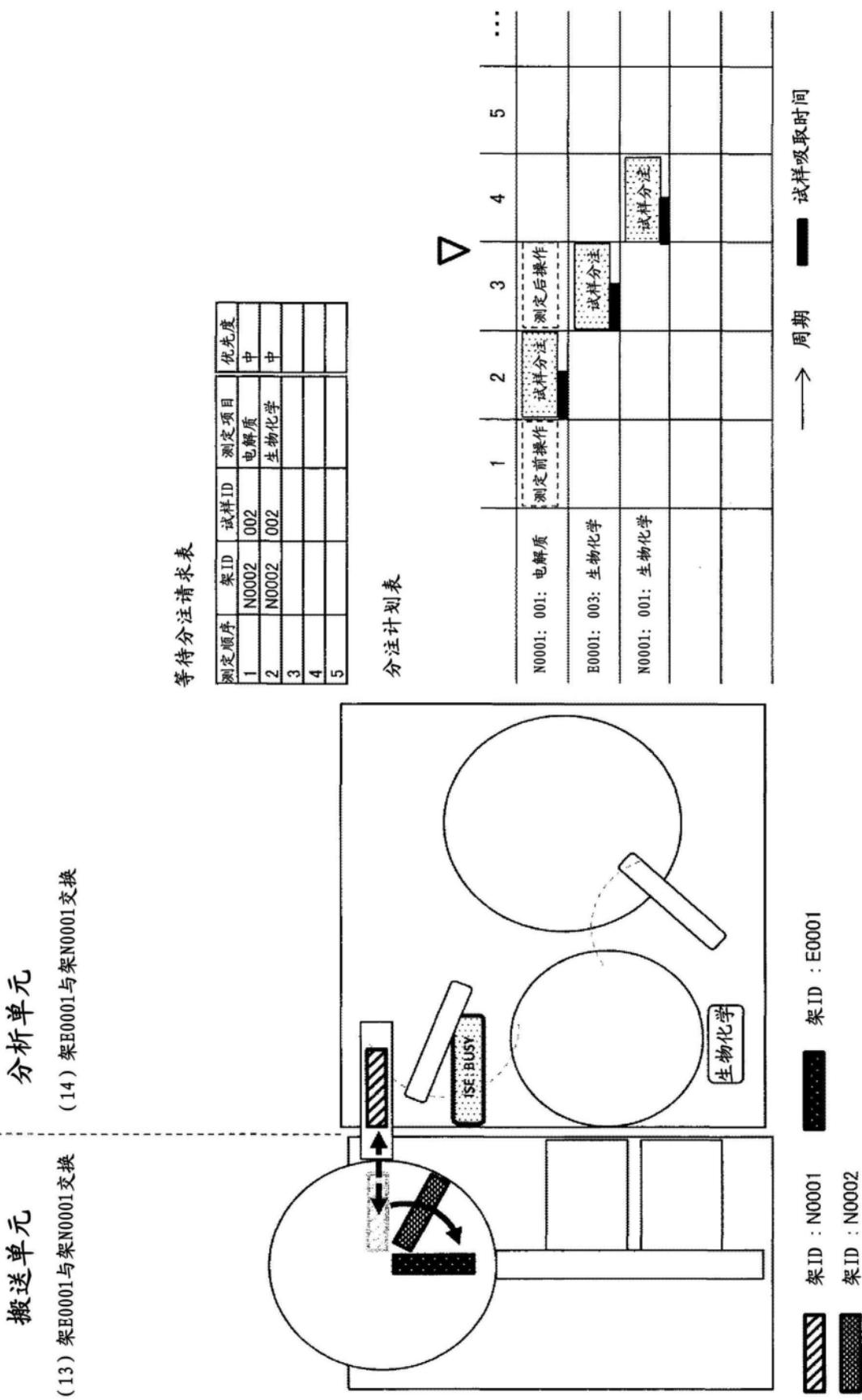


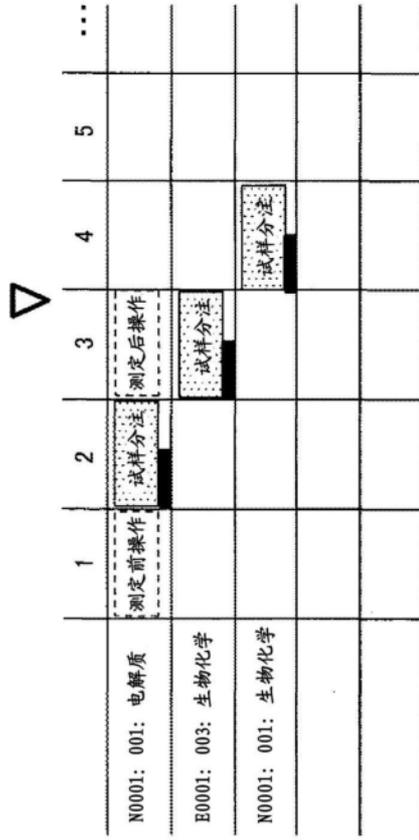
图25



等待分注请求表

测定顺序	架ID	试样ID	测定项目	优先度
1	N0002	002	电解质	中
2	N0002	002	生物化学	中
3				
4				
5				

分注计划表



→ 周期 试样吸取时间

图26

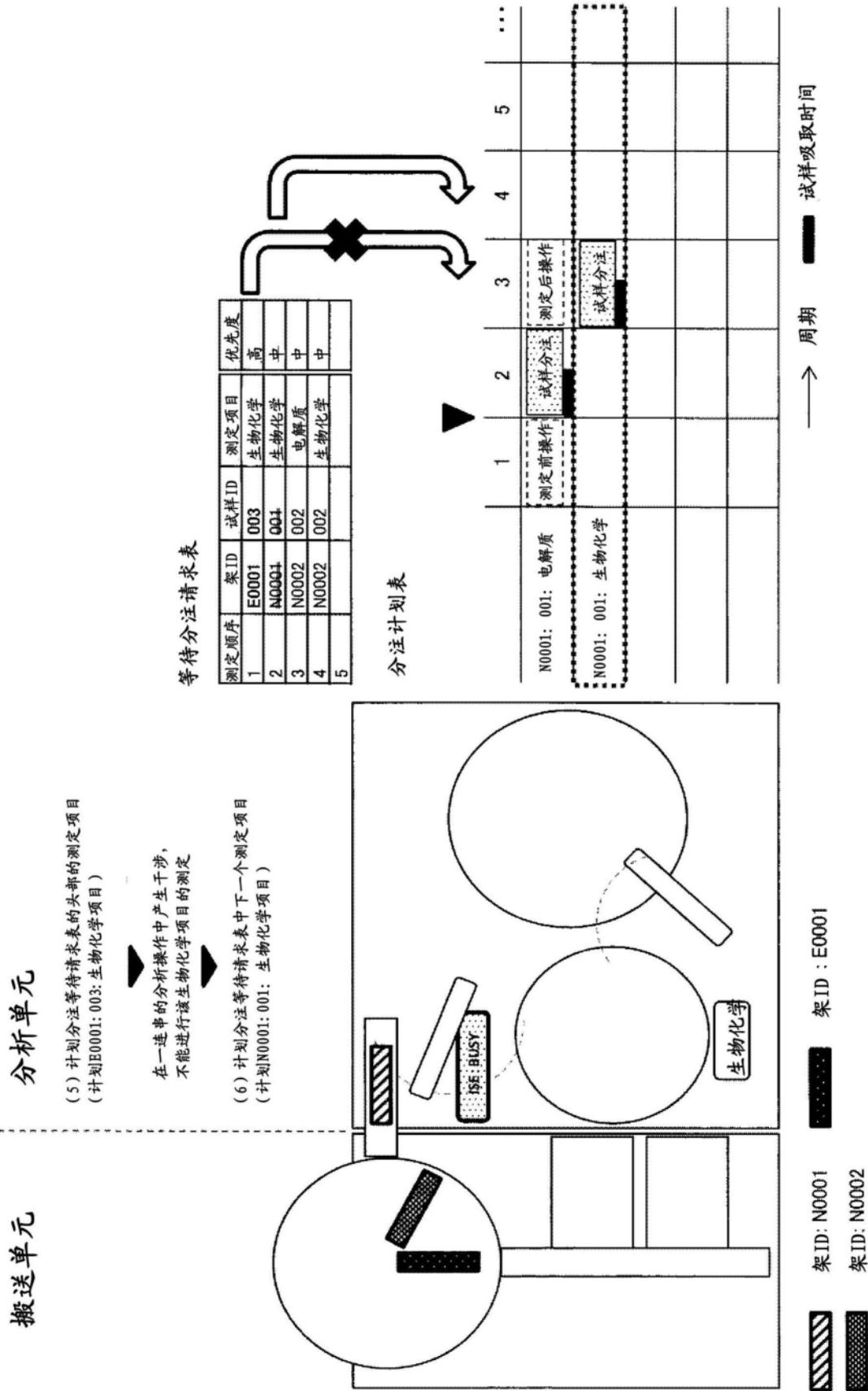


图27

