

图 6-8 存储操作 `movq %rax, A` 的内存写事务

1. 磁盘构造

磁盘是由盘片(platter)构成的。每个盘片有两面或者称为表面(surface)，表面覆盖着磁性记录材料。盘片中央有一个可以旋转的主轴(spindle)，它使得盘片以固定的旋转速率(rotational rate)旋转，通常是 5400~15 000 转每分钟(Revolution Per Minute, RPM)。磁盘通常包含一个或多个这样的盘片，并封装在一个密封的容器内。

图 6-9a 展示了一个典型的磁盘表面的结构。每个表面是由一组称为磁道(track)的同心圆组成的。每个磁道被划分为一组扇区(sector)。每个扇区包含相等数量的数据位(通常是 512 字节)，这些数据编码在扇区上的磁性材料中。扇区之间由一些间隙(gap)分隔开，这些间隙中不存储数据位。间隙存储用来标识扇区的格式化位。

磁盘是由一个或多个叠放在一起的盘片组成的，它们被封装在一个密封的包装里，如图 6-9b 所示。整个装置通常被称为磁盘驱动器(disk drive)，我们通常简称为磁盘(disk)。有时，我们会称磁盘为旋转磁盘(rotating disk)，以使之区别于基于闪存的固态硬盘(SSD)，SSD 是没有移动部分的。

磁盘制造商通常用术语柱面(cylinder)来描述多个盘片驱动器的构造，这里，柱面是所有盘片表面上到主轴中心的距离相等的磁道的集合。例如，如果一个驱动器有三个盘片和六个面，每个表面上的磁道的编号都是一致的，那么柱面 k 就是 6 个磁道 k 的集合。