

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B04B 13/00

B04B 7/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94106674.6

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1069230C

[22] 申请日 1994.6.13 [24] 颁证日 2001.6.9

[21] 申请号 94106674.6

[73] 专利权人 株式会社久保田制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 内田忠弘

[56] 参考文献

DE3815449A1 1989.11.16 B04B13/00

JP3-34279 1991.7.19 B04B5/02

审查员 24 52

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

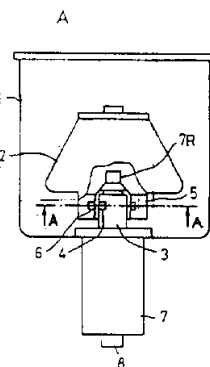
代理人 杨 梧

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 离心机

[57] 摘要

一种离心机,在其转筒下端部围绕转筒中心轴线以等分夹角开出一定数量的磁块安放槽,从而可以一定配置形式把一个或多个磁块装入这些槽中。根据转筒类型对磁块进行不同组合可得到许多配置形式。在一与磁块安放槽列相对着的固定架上,沿着一以中心轴线为圆心的圆周以等于或小于磁块安放槽的等分夹角的等分夹角装有磁传感器。微处理机根据从上述磁传感器检测到的输出数据检测磁块的配置形式,从而识别转筒类型。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种离心机,包括:

一具有中心轴和下端部的转筒,该转筒在下端部上沿着一以中心轴为圆心的圆周以等分夹角排列有磁块安放座,每一个磁块安放座用来装入一块磁块;

装入在一个或多个磁块安放座中的一个或多个磁块,上述一个或多个磁块排列成与上述转筒的类型对应的特有配置形式;

其特征在于,它还包括:

与排列着上述磁块的上述圆周相对着放置的若干磁传感器,这些磁传感器以等于或小于磁块安放座的等分夹角的等分夹角排列并固定在其位置上;以及

其中,磁传感器的等分夹角为磁块安放座的等分夹角的 $1/n$, n 为正整数;

该磁传感器包括: n 组数据选择装置,该装置用来提供 n 组磁传感器的输出数据,每一组传感器包括从上述排列的磁传感器中选出的不属于任何其它组传感器的所有第 n 个磁传感器;以及通过对上述 n 组数据选择装置的相应输出进行逻辑“或”运算来检测配置形式的装置。

2、根据权利要求 1 所述的离心机,其特征在于, n 为大于等于 2 的正整数。

3、根据权利要求 1 所述的离心机,其特征在于,上述磁传感器分成第一组和第二组,每一组包括交替排列的磁传感器,该离心机还包括根据对上述第一组和第二组磁传感器的输出数据进行逻辑“或”运算而得出的输出数据来识别上述转筒的类型的装置。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的离心机,其特征在于,在上述转筒底面上的上述磁块安放座中装有二个或多个磁块,所述磁块中有一个磁块,它的磁力大于其它磁块的磁力。

离心机

5 本发明涉及离心机,这种离心机能自动识别多种选装在离心机转轴上的转筒。

公开号为3-34279的日本专利申请公开了现有的这类离心机的一个典型例子,下面叙述其概要。

10 图1A示出了转筒室1以及电动机7,它们是离心机的一部分。这里没有画出用来装入这些部件的外壳。转筒2安装在离心机转筒室1内的转轴7R的顶端,由电动机7驱动而可转动。转筒2的底端装有接头5,接头上装有磁块6,它们在同一圆周上,相隔一旋转角 θ (图1B), θ 的大小视转筒的类型而定。

15 一环状的固定架3同心地套在转轴7R之外,它的外周面上装有磁传感器4,该外周面与接头5的内周面相对。磁传感器4用来检测磁块6的磁通量,生成与检测到的磁通量相应的输出信号,并把该信号传送到微电脑9,如图2所示。

20 微电脑9还收到由用来检测电动机7的转数的转数传感器或转数计8发出的输出信号。微电脑9进而按照存储在只读存储器(ROM)11中的离心机控制程序,把由运行条件设定装置16预设的运行数据存储在随机存取存储器(RAM)12或从中读出,从而确定运行条件,诸如单位时间转数、运行时间、加速时间、减速时间、转筒温度、转筒室1处于真空状态还是在大气压下、转筒本身可容许的转速等等,用来控制运行条件显示器13、电动机7、致冷机14和其它装置15的运行。

25 操作员按下起动开关10,微电脑9把加速信号输出到电动机7上,使之开始转动,此时磁传感器4检测磁通量,并把相应的输出信号传给微电脑9。接收到转数传感器8和磁传感器4的信号的微电脑9根据转筒的每转的脉冲周期 T_r 和脉冲之间的间隔 T_θ 计算出两磁块的夹角 θ ,从而识别出与之相联的转筒的类型。倘若使用具有特定安装夹角 θ (为特殊类的转筒2所特有的)的接头5,那么微电脑9就能通过测定该转筒特有的磁块6形成的夹角 θ 而识别出这类转筒。因此,若把每一种类型转筒的运行数据存储在随机

30



存取存储器 12 中，微电脑 9 就能由 0 值识别出转筒的类型，并读出特定类型转筒的运行数据，从而自动控制离心机的运行。

传统的离心机只装有一个用来检测磁块 6 的磁通量的磁传感器 4，因此转筒 2 不转动就无法被识别。也就是说，其顺序是：转筒开始转动，离心机自动识别转筒类型，根据运行数据（存储在离心机的随机存取存储器中）确定运行条件，运行条件被显示在显示器 13 上。操作员若不看显示器，便无法肯定是否用错转筒。在用错转筒时，由于转筒已转动，操作员必须关上启动开关 10，一直等到转筒 2 停止转动。因此，用错转筒就会耗费不必要的时间。

10 公开号为 DE 3815449A1 的德国专利申请也公开了一种能自动识别转筒类型的离心机。在这种离心机中，磁块按照转筒类型在转筒底面上沿规定圆周以一定的等分夹角和一定的极性排列，而一个磁传感器则位于与该圆周相对的固定位置上，它们被安排成根据转筒转动时所检测到的“0”和“1”的位型来识别转筒类型。但是，与上述现有技术的例子一样，这种离心机在
15 转筒静止时也无法识别转筒类型。

本发明的一个目的是提供一种离心机，它在安装在该离心机之上的转筒开始转动之前便能识别它的特定类型。

在本发明的离心机中，在转筒下端部分上围绕着该转筒的中心轴以等分夹角开有一定数量的磁块安装座，使磁块能以一定配置形式安装在一个或多个
20 个磁块安装座中。按转筒类型对磁块作不同组合，就能获得种种配置形式。在与该列磁块安装座相对的固定架上，沿着围绕该中心轴的圆周，排列有磁传感器，其夹角等于或小于磁块安装座的夹角。通过处理该磁传感器的输出，转筒的类型在转筒静止时就能被识别。

为实现上述目的，提供一种离心机，包括：

25 一具有中心轴和下端部的转筒，该转筒在下端部上沿着一以中心轴为圆心的圆周以等分夹角排列有磁块安放座，每一个磁块安放座用来装入一块磁块；

装入在一个或多个磁块安放座中的一个或多个磁块；上述一个或多个磁块排列成与上述转筒的类型对应的特有配置形式；

30 与排列着上述磁块的上述圆周相对着放置的若干磁传感器，这些磁传感

器以等于或小于磁块安放座的等分夹角的等分夹角排列并固定在其位置上;

其中, 磁传感器的等分夹角为磁块安放座的等分夹角的 $1/n$, n 为正整数;

- 5 该磁传感器包括: n 组数据选择装置, 该装置用来提供 n 组磁传感器的输出数据, 每一组传感器包括从上述排列的磁传感器中选出的不属于任何其它组传感器的所有第 n 个磁传感器; 以及通过对上述 n 组数据选择装置的相应输出进行逻辑“或”运算来检测配置形式的装置。

下面, 将结合附图对本发明作详细的描述, 附图中:

- 10 图 1A 为说明现有技术的离心机的局部正视示意图;
 图 1B 为图 1A 所示离心机的沿 A - A 线的横向剖面图;
 图 1C 表示图 1B 所示磁传感器的输出图;
 图 2 为图 1 所示离心机的电气方框图;
 图 3A 为本发明的一个实施例的离心机的简略正视图;
 15 图 3B 和图 3C 表示在另一个转动位置上的磁传感器 4 与磁块 6 之间的相对角度位置;
 图 3D 为本发明实施例的离心机的电气方框图;
 图 4A 表示磁块 6 的一种配置图;
 图 4B 表示磁块 6 的另一种配置图;
 20 图 4C 表示磁块 6 的又一种配置图;
 图 4D 表示磁传感器 4 的一种配置图;
 图 5A 表示在一种转动位置上磁传感器 4 与磁块 6 之间的相对角度位置;
 图 5B 表示在另一转动位置上磁传感器 4 与磁块 6 之间的相对角度位置;
 25 图 5C 表示在又一转动位置上磁传感器 4 与磁块 6 之间的相对角度位置;
 图 5D 表示磁传感器 4 与磁块 6 之间的一种相对位置;
 图 6A 表示图 5D 所示磁传感器 4 的输出数据 A;
 30 图 6B 表示微电脑根据顺序 A 的输出数据写入随机存取存储器中的一种磁配置形式(数据);



图 6C 表示对上下行数据进行逻辑“或”运算所得的数据;

图 7A 表示在最大磁块数为 8 时须禁止的磁配置形式;

图 7B 表示实施例磁块配置的(a)型输出数据、A 组传感器对应于(a)型数据但含有输出错误的(b)型输出数据、微电脑把(b)型数据写入随机存取存储器时所得(c)型数据、B 组传感器对应于(a)型数据的(d)型输出数据以及对(c)型和(d)型数据作逻辑“或”运算所得的(e)型输出数据之间的关系。

图 3A ~ 3D 示出本发明的一个实施例, 其中, 与图 1A、图 1B 和图 2 部件相对应的部件用相同标号表示。

图 3A 表示出本发明离心机的转筒室 1、转筒 2、电动机 7 和其它部件, 但未画出用来装入这些部件的外壳。电动机 7 位于离心机外壳(未画出)中, 其转轴 7R 垂直放置。转轴或转筒轴 7R 的上端穿过转筒室的底面中心和套筒 7S 伸入转筒室 1。在转筒室 1 中, 转筒可拆卸地安装在转轴 7R 的顶端。

在本实施例中, 环状固定架 3 围绕套筒 7S 固定在转筒室 1 的底面上。固定架 3 的环状上端面 3a 与转筒 2 的底面相对。一定数量的磁传感器 4 沿转轴 7R 的一个同心圆以等分夹角安装在固定架 3 的环状上端面 3a 上。一个或多个磁块 6 沿着与配置磁传感器 4 的圆周轴向相对的圆周嵌入在转筒 2 的底面上, 磁块 6 之间的夹角视下文将要叙述的转筒类型而定。

在本实施例中, 在转筒 2 的底面上, 沿着以转筒中心轴线为圆心、一定长度为半径的圆周上, 设有一定数量的以等分夹角相隔的磁块安放位置。底面上在每一个磁块安放位处开有凹座或凹槽 6a, 其形状做成恰好能嵌入磁块 6。若干磁块 6 可按照视转筒类型而定的特定配置形式嵌进某些磁块安放凹座或凹槽 6a 中, 从而使磁块暴露在外的表面与转筒底面齐平。如上所述, 在固定架 3 的与配置着磁块 6 的圆周轴向相对的环状上端面 3a 上, 沿着以转筒 2 的轴线为中心的一个圆的整个圆周, 有许多磁传感器 4, 它们之间的等分夹角为磁块安放座的等分夹角的 $1/n$ (n 为正整数)。当转筒处于静止位置时, 微电脑 9 即能通过下文所述方式对磁传感器的输出进行处理而识别转筒类型。

图 3B 和 3C 示出了磁传感器 4 和磁块 6 的安放座 P1 ~ P7, 它们实际上位于两个轴向相对的圆周上, 这两个圆以转轴 7R 的轴心为圆心, 半径相等, 但为清楚表示出磁传感器 4 与磁块安放座之间的角度转动关系, 画成位于同一平面上的两个半径不等的同心圆上。

当然，在本发明范围内，也可从转筒 2 上下悬环状接头 5 或环状下部，把磁块 6 安装在环状接头 5 或环状下部的内周上，而把磁传感器 4 安装在圆筒形固定架 3 的外周上，固定架 3 位于该接头的内周之内，如图 1B 所示。此时，磁块 6 与磁传感器 4 径向相对。

5 转筒 2 并不以固定的转动关系套在转轴 7R 上，但是转筒可以任何的转动关系固定到转轴 7R 上，如图 3B 和 3C 例示的那样。

在例举的实施例中，例如如图 3B、4A 和 4B 所示，只要使磁传感器 4 的角度节距为磁块安放座的角度节距的一半，那么，不管以什么样的转动角度关系把转筒装在转轴 7R 上，都能提高磁块 6 的可检测性。而且在这一实
10 施例中，排列在环状固定架 3 的上端面 3a 的整个圆周上的磁传感器，如图 4D 所示，分成两组，即 A 组传感器 A1 ~ A12，B 组传感器 B1 ~ B12，两组传感器交替排列，从而可根据对 A 组传感器和 B 组传感器的输出数据进行逻辑“或”运算得出的输出数据来识别转筒类型，从而提高了识别转筒类型的可靠性。

15 一般来说，如果磁传感器 4 的角度节距为磁块安放座的角度距的 $1/n$ (n 为正整数)，那么，不管以什么样的角度转动位置把转筒安装到转轴 7R 上，都可提高磁块 6 配置形式的可检测性。而且，如果把磁传感器 4 以第 1、第 2、第 3、.....第 n 的顺序重复排满在整个圆周上，并把磁传感器 4 分成 n 组（每组包含的磁传感器数即为重复的次数），那么可对检测到的 n 组输出数
20 据作逻辑“或”运算，这样就可提高识别转筒类型的可靠性。但是，本发明不限于把传感器分为 n 组。

在 0° 到 180° 角度范围内最多可在一定位置 P1 ~ P7 上安放 7 块磁块 6（在本实施例中为 30° ）。通过在相隔 30° 的位置 P1 ~ P7 上磁块 6 的种种排列组合，可识别 128 种转筒。图 4A 示出了一个使用了最大磁块数 7 块
25 磁块 6 的例子；图 4B 示出了一个使用了最小磁块数 1 块磁块的例子。但是，若加上如下条件，可能的组合数就减小到 63 种：

条件 1：不管转筒为何种类型，位置 P1 上必须装有磁块；

条件 2：不可使用图 4C 所示的仅仅有两块磁块相距 180° 放置的那种组合形式。

30 如图 4D 所示，磁传感器有 24 个。更确切地说，磁传感器 A1 ~ A12 和 B1 ~ B12 围绕转轴以 15° 的间隔在固定架 3 的环状面 3a 上排列成圆形。



A组和B组传感器4分别与多路复用器Ma的输入端a1 ~ a12和多路复用器Mb的输入端b1 ~ b12连结。

5 磁块6的磁力大小与磁传感器4的灵敏度之间有如下关系：如图5A所示，当磁块位于相邻两传感器的中间位置上时，处于P1 ~ P7内任一位置上的磁块的磁力足以向两边的磁传感器4(Ai)和4(Bi)都提供输出，而磁传感器的灵敏度也足以检测到这一输出；而当磁块离磁传感器4(Bi)远、离磁传感器4(Ai)近时，如图5B所示，则只有磁传感器4(Ai)有输出；如图5C所示，当磁块离磁传感器4(Ai)远、离磁传感器4(Bi)近时，只有磁传感器4(Bi)有输出。

10 而且，安排是这样的，位置P1上的磁块6的磁力比位置P2 ~ P7上的磁块6的磁力大。更确切地说，如图5A所示，当位置P1上的磁块6位于相邻两磁传感器的中间位置上时，它的磁力足以向磁传感器4(Ai)和4(Bi)都提供输出；而当P1上的磁块离磁传感器4(Bi)远、离磁传感器4(Ai)近时，只有磁传感器4(Ai)有输出，对于位置P2 ~ P7上的磁块6情况一样。但是，由于位置P1上的磁块6的磁力比位置P2 ~ P7上的磁块6的磁力大，因此它
15 即使在较之P2 ~ P7上的磁块6更偏离中间位置时也能把输出提供给两边的磁传感器4(Ai)和4(Bi)。

因此位置P1上的磁块6磁力感应磁传感器的范围要比P2 ~ P7上的磁块大。不加大位置P1上的磁块的磁力，而是加大其在转筒圆周上的尺寸，也能获得同样的效果。

20 如图3A所示，转筒2从上方套入并固紧到转轴7R上。如上所述，转筒2装到转轴7R上时的角度转动位置是任意的，没有固定的角度位置。换言之，无法断定图4A和4B中的位置P1上的磁块离磁传感器A1 ~ A12和B1 ~ B12中的哪一个最近。

25 假设磁块6接近磁传感器4时，磁传感器4检测到输出而生成的输出信号为高电平“1”，而在没有检测到输出时的输出信号为低电平“0”。在图5D所示实施例图中，装有图4A所示一组7个磁块的转筒2与图4D所示的磁传感器4组合在一起，在这里，位置P1上的磁块恰好最接近磁传感器4(A1)。在这种情况下，磁传感器A1 ~ A7的输出的电平都为“1”，而所有其它磁传感器A8 ~ A12以及B1 ~ B12都为电平“0”。

30 图3D所示的微电脑9周期性地连续生成选择信号Sa1 ~ Sa12，并把这些选择信号送到多路复用器Ma的选择端Sa，以选择多路复用器Ma的输入



端 a1 ~ a12，因此，图 6A 所示磁传感器 A1 ~ A12 的输出信号通过输出端 C 不断地被选择并输出。

5 微电脑 9 分析多路复用器的输出数据，并以下述方式用地址 RA-1 ~ RA-12 把它们存储在随机存取存储器 12 的存储单元中。首先，微电脑 9 确定在数据输入中，连续出现 5 个“0”后的数据是否为“1”。若该数据为“1”，微电脑就把该数据存储在随机存取存储器 12 的地址 RA-1 中，并把随后的数据依次存储在随机存取存储器 12 的地址 RA2 ~ RA12 中。由于是 12 位数据，因此第 12 位数据作为不断循环回到第一位数据的数据。

10 若该数据为“0”，微电脑 9 继续读取其后数据直到出现“1”，于是把数据“1”作为第一数据，并把它存储在随机存取存储器(RAM)12 的地址 RA-1 中，再依次把随后的数据存储在随机存取存储器(RAM)12 的地址 RA-2 ~ RA-12 中。若 12 位数据均为“0”，则从地址 RA-1 ~ RA-12 都存储数据“0”。微电脑 9 一旦把 12 位的数据写入地址 RA1 ~ RA12，就停止把选择信号送往选择端 Sa。

15 接着，微电脑 9 周期性地连续生成选择信号 Sb1 ~ Sb12，并把它们送往多路复用器 Mb 的选择端 Sb，以便通过输出端 f 连续选择并输出磁传感器 B1 ~ B12 的输出信号，如图 6A 所示。然后微电脑 9 以上述方式把多路复用器 Mb 的输出数据存储在随机存取存储器 12 的地址 RB1 ~ RB12 中。

20 如此，图 6A 所示 A 组传感器 A1 ~ A12 和 B 组传感器 B1 ~ B12 的输出数据就存储在随机存取存储器 12 的地址 RA-1 ~ RA12 和 RB1 ~ RB12 中，如图 6B 所示。地址 RA-1 ~ RA-12 中的数据和地址 RB-1 ~ RB-12 中的数据分别称为“数据串 A”和“数据串 B”。

25 微电脑 9 进而对数据串 A 和数据串 B 的对应位作逻辑“或”运算，并把所得结果存储在随机存取存储器 12 的新地址 R1 ~ R12 中，如图 6C 所示。这些数据称为“数据串 N”。

在微电脑 9 的只读存储器(ROM)11 中作为参照表存储着各类转筒的数据串，它们是根据每一种转筒的特定的磁块配置而得出的。微电脑 9 把数据串 N 与对应于各类转筒的数据串进行对照，找出与数据串 N 相同的转筒数据串，从而识别出该转筒的类型。

30 从上文显然可知，识别磁块配置的关键是哪一个传感器的输出信号可作为数据串 N 的带头数据或第一位数据。在实施例中，装在转筒 2 上的磁块的



最大数据 N_m 为 7，因此连续出现 5 个 ($12 - N_m$) 或 5 个以上的“0”后的数据“1”可作为数据串 N 的带头数据，这种情况随装在转筒 2 上的磁块的最大数 N_m 的变化而变化。例如，若磁块的最大数 N_m 为 6，那么连续出现 6 个或 6 个以上“0”后的数据“1”可作为数据串 N 的带头数据，若磁块最大数 N_m 为 8，则连续出现 4 个或 4 个以上“0”后的数据“1”为数据串 N 的带头数据。但是，在后一类情况下，如图 7A 所示的配置(a)、(b)和(c)那样的配置中，在对应于一组连续 8 个磁块的 8 个最高有效位中有连续 4 个“0”，这样的配置就必须排除在可用配置之外，因为在这类配置中，无法确定连续 4 个“0”后的哪一个数据“1”是带头数据。由于其它的可用配置数还很多，因此这种排除无妨大局。

当在一种形式中，可读对应于第二低有效位的磁块信号，但得不到对应于最高有效位的磁块信号时，则最高有效位肯定已移出该形式。此时，进行逻辑“或”运算得不到正确的形式。在从中可得到图 7B 所示数据串(a)之类的形式的磁块配置中，举例来说，可假设在 A 组传感器中，只是对应于最高有效位的第一位磁块没有检测到。此时，该形式如图 7B(b)所示。由于对微电脑 9 来说，紧随着连续 5 个“0”或 5 个以上“0”之后的数据“1”假设不是最高有效位数据，因此，微电脑 9 将会把形式(b)解释成形式(c)所示的信号。但是，由于本发明作出的安排是，任何一个磁块能由至少一个磁传感器或由两个磁传感器检测到，因此，即使 A 组传感器没能正确读取，B 组传感器也会正确读取，从而产生正确的形式(d)。这里应该注意，如果对 A 组和 B 组传感器的形式(c)和(d)进行逻辑“或”运算，就会产生与正确形式(a)不同的形式(e)。

按照本发明，这一问题的解决办法是，仅增加第一位置 P1 上，也即上述位置 P1 上的磁块的大小或磁力，从而确保第一位置上的磁块可被检测到。只要正确检测到第一位置上的磁块，再对 A 组和 B 组传感器的信号进行逻辑“或”运算，便可获得信号的正确形式。

当两组传感器之一没有检测到第一位置磁块时，由于第二位置以及后面位置上的磁块在大小或磁力上小于第一位置上的磁块，因此 P2 ~ P7 的磁块信号都为“0”，但由于另一组传感器会读取全部信号，因此通过逻辑“或”运算仍可得到正确信号。

尽管用来识别带头数据的连续的“0”的个数随传感器 4 的总数变化而

变化，但是转筒类别的识别方式不变。

尽管本实施例是在若干连续的“0”后读取数据“1”的，但本专业人士当可明白，在本发明范围内，可以用“0”替代“1”。

5 在本发明范围内还可使用由“1”和“0”组合而成的特殊形式，并使紧跟在该特殊形式之后的数据作为带头数据。

10 一当微电脑9毋须转动转筒就识别出转筒类型，微电脑立刻按照存储在随机存取存储器中的运行数据，在显示器13上显示出转筒名称或标号以及一切有关转筒的信息，诸如最大转数、最大离心力、加速速率、减速速率等等，因此，操作员可以使用控制板21设定合适的离心条件。或者，也可让微电脑9本身根据运行数据设定离心条件，从而在显示器上显示出离心条件的同时实现自动运行。

15 如上所述，按照本发明，转筒静止时就能识别转筒类型。但是，如果在转筒开始转动时，连结多路复用器Ma和Mb的开关动作的速率要比转筒2的转速高得多，那么，即使转筒转动，也能正确识别磁块的配置形式，从而可以识别转筒类型。或者，转筒一开始转动，就向多路复用器Ma和Mb之一送出选择信号，以便以输出端C或f选择并连结预定的输入端，从而识别转筒类型，此时与转筒转动时使用多路复用器Ma或Mb的一定形式的连续脉冲输出来识别转筒类型的通常方式相同。

20 而且，在上述实施例中，与转筒类型对应的形式按照在一定数量的磁块安放座中安放有多少磁块而定，但显然，也可在所有磁块安放座中都装上磁块，使这些磁块以其极性配置成一定形式，从而使磁传感器4检测出由正负信号组成的或由对应于磁块极性的“1”、“0”信号组成的形式。

25 在本发明中，若干磁块6沿一圆周以转筒类型所特有的配置形式安装在转筒上，而磁传感器4沿一圆周（该圆周与转筒上的磁块配置圆周以很近的距离轴向或径向相对）以等分夹角安装在围绕在转轴周围的固定架上。微电脑9通过接收传感器的输出数据并处理这些信号以抽取二进制数据，从而确保所使用的转筒的类型在转筒开始转动前就得到识别。然后，微电脑在显示器上显示出转筒开始转动前就已预先存储在随机存取存储器中的运行数据。当操作员看到装错转筒时，可以在转筒静止时就更换转筒，因此与现有
30 技术相比，明显地节省时间。

说明书附图

图 1 A

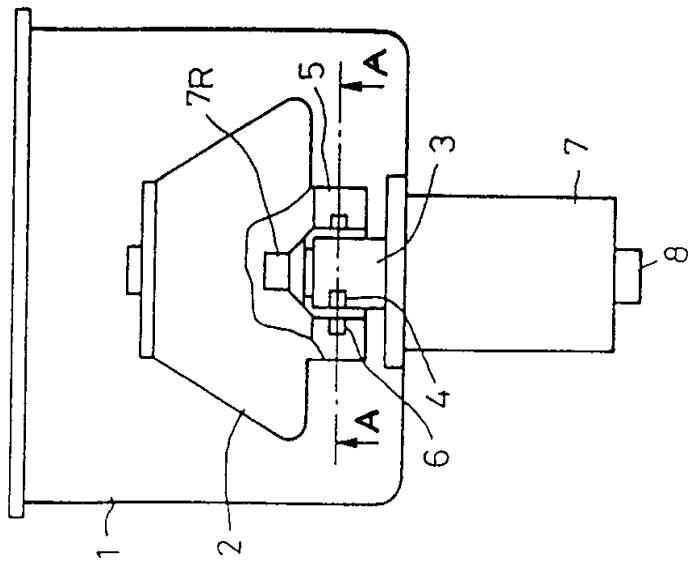


图 1 B

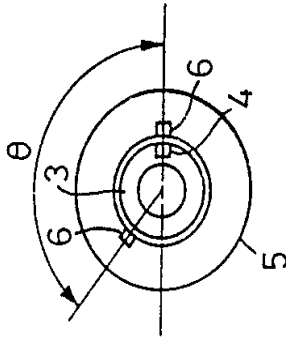


图 1 C

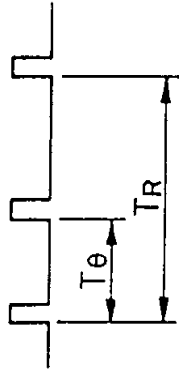


图 2

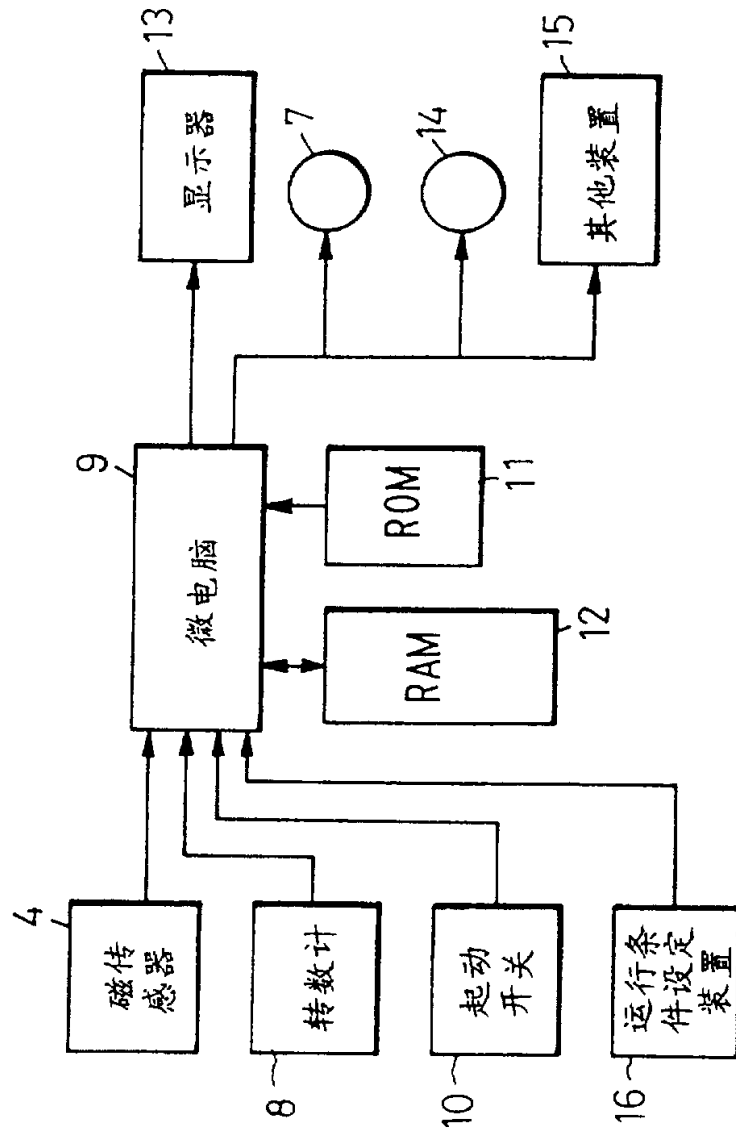


图 3A

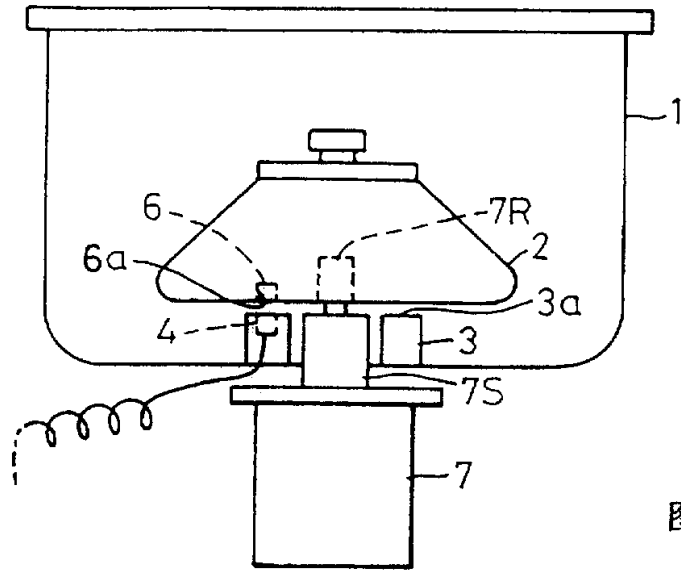


图 3B

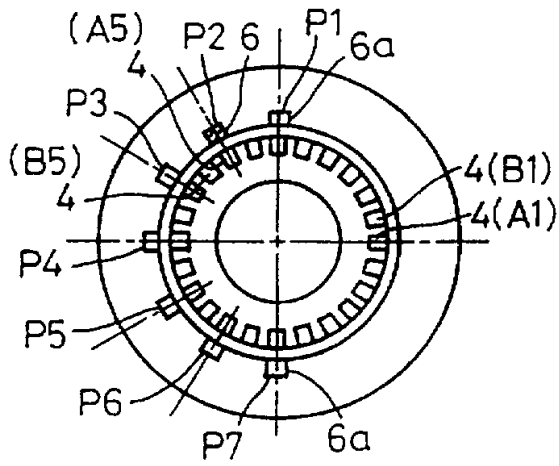
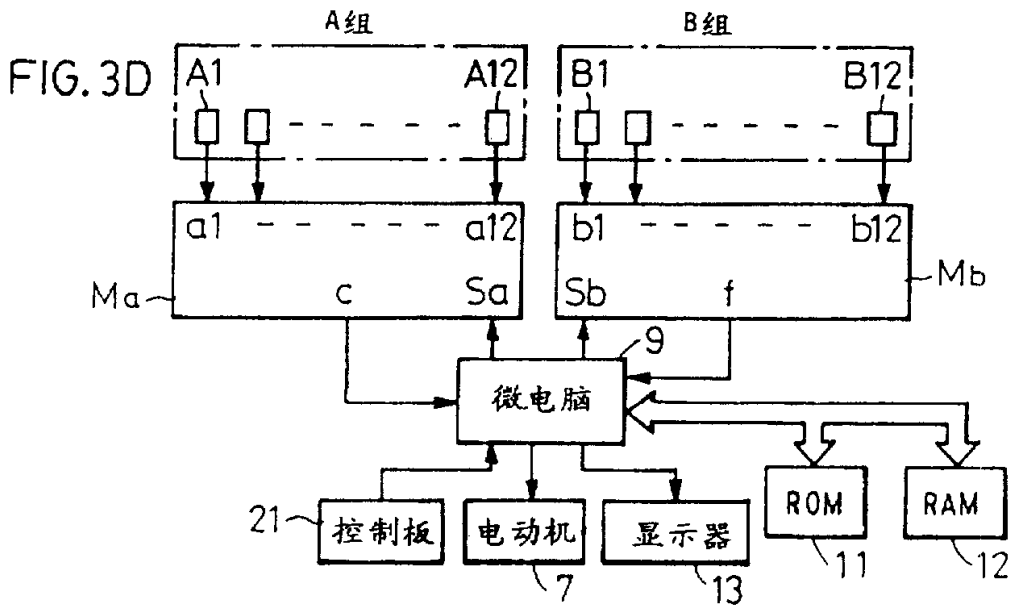
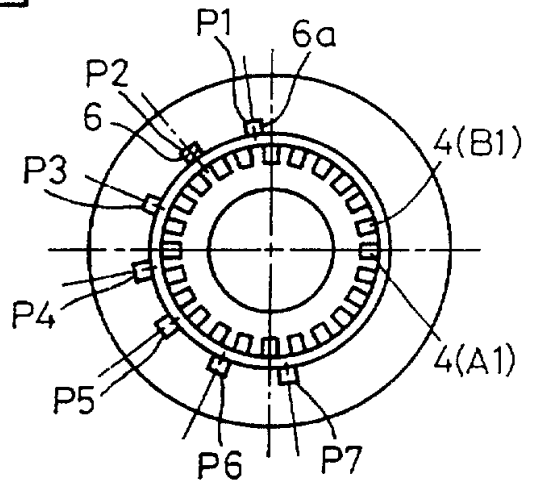


图 3C



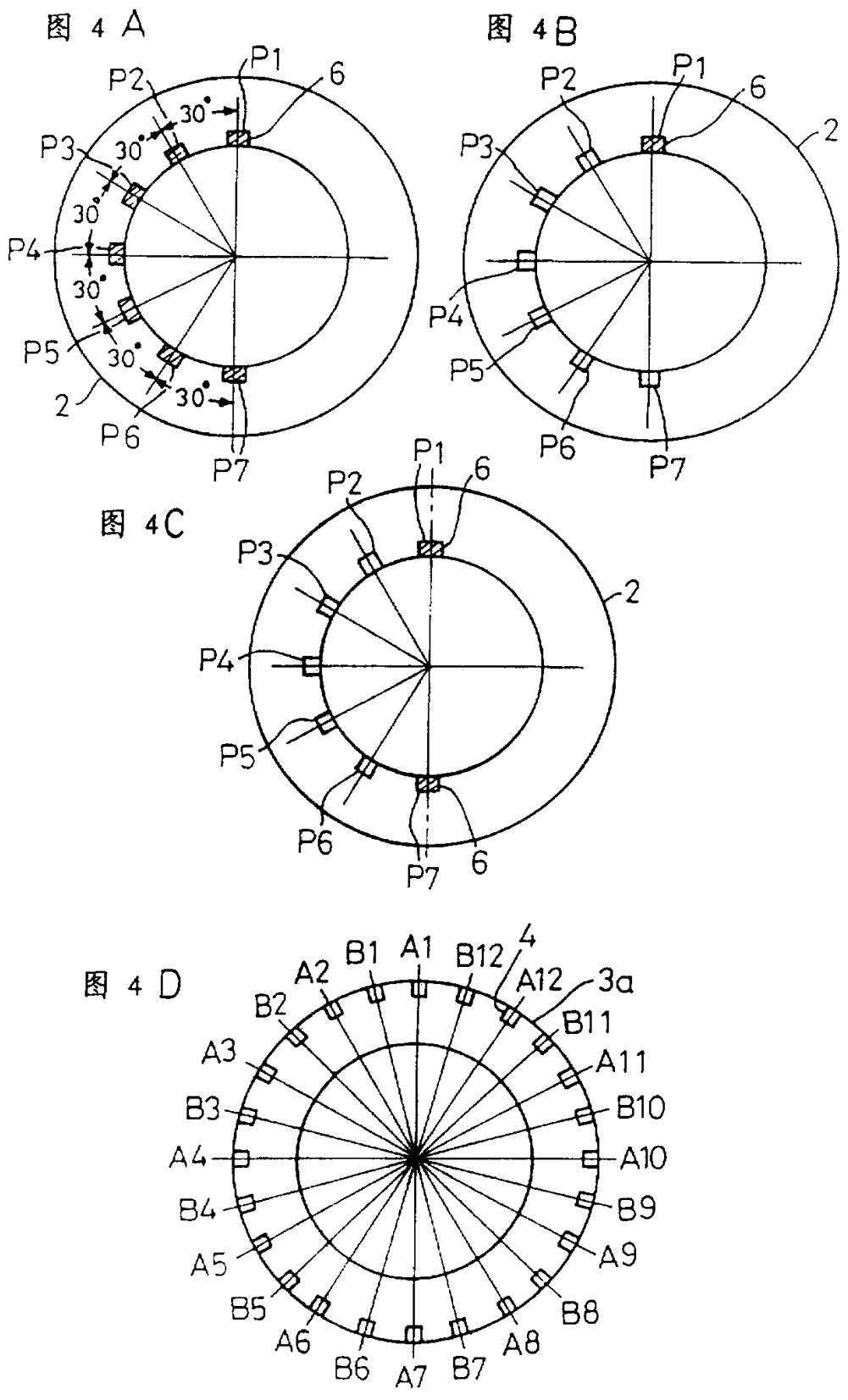


图 5A

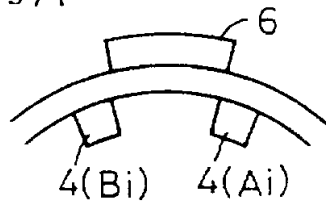


图 5C

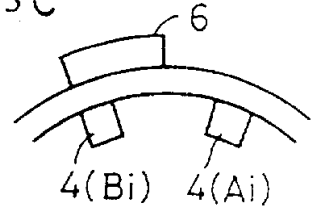


图 5B

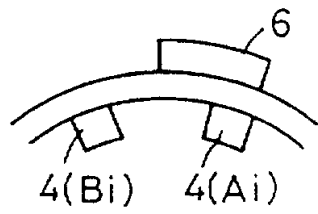
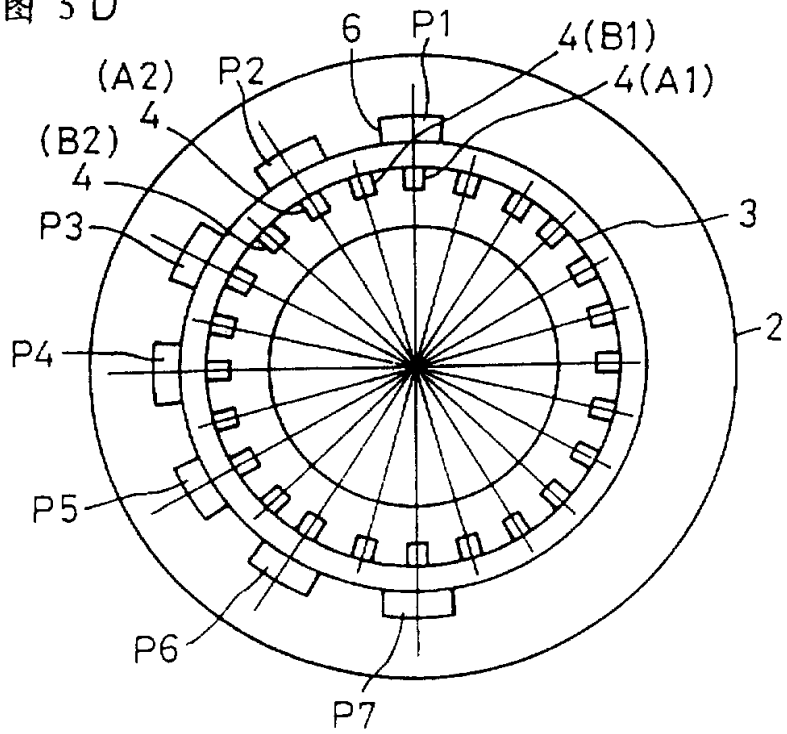


图 5D



传感器号	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
输出数据	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
传感器号	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
输出数据	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

图 6 A

RAM 地址	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6	RA-7	RA-8	RA-9	RA-10	RA-11	RA-12
数据 A	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
RAM 地址	RB-1	RB-2	RB-3	RB-4	RB-5	RB-6	RB-7	RB-8	RB-9	RB-10	RB-11	RB-12
数据 B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

图 6 B

RAM 地址	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	R-8	R-9	R-10	R-11	R-12
数据 N	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

图 6 C

