[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
H01J 29/76

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91108015.5

[45]授权公告日 2000 年 10 月 25 日

[11]授权公告号 CN 1057864C

[22]申请日 1991.12.11 [24]颁证日 2000.7.28
[21]申请号 91108015.5
[30]优先权
[32]1990.12.12 [33]EP [31]90403538.3
[73]专利权人 录象色彩有限公司
地址 法国库伯瓦
[72]发明人 M·米利利 A·马约
[56]参考文献
US4,386,331 1983. 5.31 H01F3/12
US4,524,340 1985. 6.18 H01F1/00
审查员 汤志明

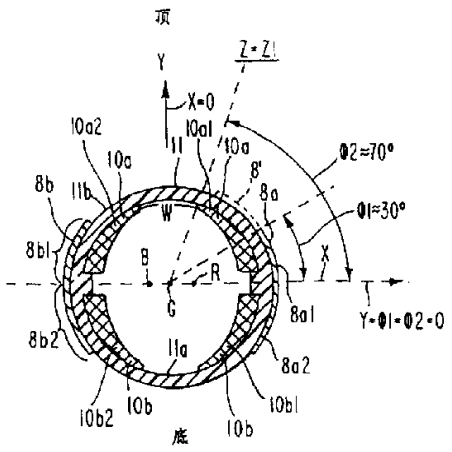
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 王忠忠

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 偏转线圈

[57]摘要

在装于阴极射线管的一个偏转线圈中,在鞍形线圈式的水平偏转线圈靠近线圈 电子束入口处的后面部分之上装有一对硅钢场形成器构件,使鞍形线圈的各部 分安插在场形成器构件与阴极射线管的管颈部分之间。场形成器构件通过使鞍 形线圈后面部分水平偏转场的形状更呈枕形来减少水平慧形像差。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种偏转装置，它包括：

一个具有一字排列式电子抢的阴极射线管(90)，包括一个抽真空玻壳、一个配置在所述玻壳的一端的显示屏(22)和一个配置在所述玻壳的另一端的电子枪组件(44)，所述电子枪组件产生多个当偏转时在所述显示屏上形成相应光栅的电子束(R、G、B)；

一个套在所述玻壳上的偏转线圈(55)，它包括：

垂直偏转线圈(99a、99b)，用以在所述阴极射线管中产生垂直偏转场；

第一和第二水平偏转线圈(10a,10b)，个个为鞍形，彼此径向相对配置，用以在所述阴极射线管中产生水平偏转场，所述第一和第二水平偏转线圈各自包括多个导线，用来形成沿所述阴极射线管的纵向延伸的相应的第一和第二分绕组(10a1、10a2、10b1、10b2)；

一个芯子(66)，由导磁材料制成，与所述垂直和水平偏转线圈磁耦合；其特征在于：

一对场形成器构件（8a、8b），每个场形成器构件（8a、8b）配置在所述第一水平偏转线圈(10a)的所述第一分绕组(10a1)的一部分的外表面和所述第二水平偏转线圈(10b)的所述第一分绕组(10b1)的一部分的外表面附近，该两个分绕组部分以这样的方式处在靠近所述电子枪组件(44)的所述水平偏转线圈的电子束入口部分附近，使其跨越所述第一水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分和所述第二水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分，所述第一水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分和所述第二水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分彼此相邻配置，每一个都安插在所述玻壳的颈部与所述场形成器构件之间，所述场形成器构件改变由所述电子束入口部分附

近产生的所述水平偏转场的付立叶系数(H2(Z))表示的场强分布，使得可以校正电子束着屏的彗形像差。

2. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，各所述水平偏转线圈(10a 、 10b)分别形成第一和第二绕组窗口，且各所述场形成器构件(8a 、 8b) 完全配置在各所述绕组窗口外。

3. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述第一水平偏转线圈的所述第一和第二分绕组之间形成一个绕组窗口(W1)，且所述第一和第二场形成器构件的每一个完全配置在所述绕组窗口外。

4. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a 、 8b) 对于在所述电子束的一对外电子束(R、 B)附近的所述水平偏转场强度的增强要比对于在所述电子束的内电子束(G) 附近的所述水平偏转场强度的增强更多。

5. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a 、 8b) 要使得在靠近所述电子枪组件(44)的所述水平偏转线圈(10a 、 10b) 的电子束入口部分附近的所述水平偏转场形状比起不用场形成器构件时更呈枕形。

6. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a 、 8b) 减小水平彗形象差。

7. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，它有一个绝缘体(11)，其内表面用以安装所述水平偏转线圈(10a 、 10b)，其外表面用以安装所述垂直偏转线圈(99a 、 99b)，且所述第一场形成器构件(8a)配置在所述绝缘体的所述外表面上。

8. 根据权利要求 7 的偏转装置，其特征在于，所述第一场形成器构件(8a)有一个缺口(250)，供与所述绝缘体(11)的一个棱配合，以确定所述场形成器构件相对于所述水平偏转线圈(10a 、 10b) 的位置。

9. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a、 8b)由一种高导磁率软磁材料构成。

10. 根据权利要求 9 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a、 8b)由硅钢制成。

11. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a、 8b)的至少第一部分(Z1-Z4) 在所述水平偏转线圈为所述芯子所包围的部分外侧延伸，所述芯子(66)围绕着每个所述水平偏转线圈(10a、 10b) 的位置(Z3) 到第一场形成构件(8a)靠近屏幕的边之间的第二部分。

12. 根据权利要求 11 的偏转装置，其特征在于，所述场形成器构件(8a、 8b)的位置(Z3) 到第一场形成构件(8a)靠近屏幕的边之间的第二部分安插在所述芯子(66)与所述阴极射线管(90)的所述颈部之间。

13. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述第一水平偏转线圈(10a) 的所述第一分绕组(10a1)和所述第二水平偏转线圈(10b)的所述第一分绕组(10b1)配置在所述阴极射线管(90)Y-Z 平面的一侧，所述第一水平偏转线圈(10a) 的所述第二分绕组(10a2)和所述第二水平偏转线圈(10b) 的所述第二分绕组(10b2)配置在所述阴极射线管 Y-Z 平面的另一侧。

14. 根据权利要求 1 的偏转装置，其特征在于，所述第一水平偏转线圈(10a) 的所述第一分绕组(10a1)和所述第一水平偏转线圈的所述第二分绕组(10a2)配置在所述阴极射线管(90)X-Z 平面的一侧，所述第二偏转线圈(10b) 的所述第一分绕组(10b1)和所述第二水平偏转线圈的第二分绕组(10b2)配置在所述阴极射线管 X-Z 平面的另一侧。

说　明　书

偏转线圈

本发明涉及一种能校正例如光栅慧形象差的偏转线圈校正器。

在具有三个水平一字排列电子束R 、 G 、 B 的阴极射线管(CRT)的偏转线圈中，要求红、绿、蓝电子束基本上会聚于CRT 的显示屏上。不需要动态会聚线路的偏转线圈叫做自会聚偏转线圈。

在自会聚偏转线圈中，水平偏转绕组或线圈所产生的场强或磁力线不均匀，而且通常在偏转线圈中距荧光屏比距电子枪近的部分(叫做主偏转区) 呈枕形。因此，在偏转电流给定的情况下，偏转线圈的主偏转区在例如荧光屏右边缘中央(叫做三点钟位置) 的磁场要比在荧光屏中心的强。大家都知道，这种场的不均匀性的目的是减小例如三点钟位置处不会聚的程度。

美国专利No. 4, 524, 340 公开了一种鞍形垂直偏转线圈，在其中央区域产生桶形磁场。为了矫正垂直彗形像差，采用软磁 U 形部件在垂直偏转线圈的入口处产生枕形磁场。但是该对比文件并没有解决水平彗形像差的问题。

一般说来，水平偏转线圈制成为一对鞍形线圈。该对鞍形线圈中在上面的线圈是围绕 CRT 外壳的上半部、在一个水平平面的上方安置的。该水平平面沿 CRT 的水平轴线 X 与 CRT 的荧光屏相交。另一个鞍形线圈围绕 CRT 外壳的下半部、在该水平平面的下方安置。一个锥形绝缘体或塑料衬垫以其内表面围绕和靠近两个鞍形线圈，从而环绕着鞍形线圈。塑料衬垫的外表面又为一个卷绕在一个磁芯上的螺旋管形垂直偏转线圈所环绕。这样，螺旋管形垂直偏转线圈至少包围着塑料衬垫相当大的一部分，塑料衬垫又至少环绕着鞍形线圈相当大的一部

分。

当电子束沿 CRT 的水平轴线 X 形成许多束点时，各鞍形线圈主偏转区中在红电子束和蓝电子束附近的枕形水平偏转场的磁通密度大于绿电子束附近的磁通密度。因此，相对于红电子束或蓝电子束所产生的光栅的宽度来说，鞍形线圈主偏转区中的枕形水平偏转场具有在水平方向上减小绿电子束所产生的光栅的宽度的倾向。这种会聚误差叫做水平慧形象差。一般说来，利用在各鞍形线圈靠近电子束入口区的后面部分上的一种绕组分布，使得在鞍形线圈的后面部分产生桶形水平偏转场，这样可以减小水平慧形象差。当鞍形线圈的绕组为一种给定分布时，有一种水平慧形象差的校正方法要求鞍形线圈后面部分中的水平偏转场更呈枕形。

本发明的目的是利用位于水平偏转线圈的电子束入口部分附近的场形成器构件，校正水平彗形像差。

按照本发明的一个方面，是将一对例如高导磁率硅钢制成的第一和第二场形成器构件的每一个安置在鞍形线圈上靠近电子束入口区的后面部分。鞍形线圈的后面部分安插在场形成器构件与 CRT 的管颈部分之间。各场形成器构件的长度方向上的一端安置在水平平面上方，另一端如图所示，对称安置在水平平面下方。这样，各场形成器构件环绕着各上下鞍形线圈在电子束入口区附近的相应部分。

第一场形成器构件安置得离红电子束近一些，离绿电子束远一些。第二场形成器构件相对于 CRT 的 Y 轴线对称安置，而且安置得离蓝电子束近一些，离绿电子束远一些。由于第一场形成器构件的导磁率高，因而它使鞍形线圈后面部分中靠近红电子束处的水平偏转场比靠近绿色电子束处的水平偏转场起更强的增强作用。同样，第二场形成器构件使鞍形线圈后面部分中靠近蓝电子束处的水平偏转场比靠近绿电子束处的水平偏转场起更强的增强作用。其结果是，鞍形线圈后

面部分的水平偏转场比起没有场形成器构件时更呈枕形。这样就使对水平慧形象差的校正更接近最佳状态。

体现出本发明的一个方面的一个偏转装置包括一个具有一字排列式电子抢的阴极射线管，包括一个抽真空玻壳、一个配置在所述玻壳的一端的显示屏和一个配置在所述玻壳的另一端的电子枪组件，所述电子枪组件产生多个当偏转时在所述显示屏上形成相应光栅的电子束；一个套在所述玻壳上的偏转线圈，它包括：垂直偏转线圈，用以在所述阴极射线管中产生垂直偏转场；第一和第二水平偏转线圈，个个为鞍形，彼此径向相对配置，用以在所述阴极射线管中产生水平偏转场，所述第一和第二水平偏转线圈各自包括多个导线，用来形成沿所述阴极射线管的纵向延伸的相应的第一和第二分绕组；一个芯子，由导磁材料制成，与所述垂直和水平偏转线圈磁耦合；其特征在于：一对场形成器构件，每个场形成器构件配置在所述第一水平偏转线圈的所述第一分绕组的一部分的外表面和所述第二水平偏转线圈的所述第一分绕组的一部分的外表面附近，该两个分绕组部分以这样的方式处在靠近所述电子枪组件的所述水平偏转线圈的电子束入口部分附近，使其跨越所述第一水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分和所述第二水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分，所述第一水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分和所述第二水平偏转线圈的所述第一分绕组的所述部分彼此相邻配置，每一个都安插在所述玻壳的颈部与所述场形成器构件之间，所述场形成器构件改变由所述电子束入口部分附近产生的所述水平偏转场的付立叶系数表示的场强分布，使得可以校正电子束着屏的彗形像差。

图 1 示出了体现本发明的一个方面的具有一个偏转线圈的偏转系统。

图 2 示出了在图 1 偏转线圈的一对鞍形线圈后面部分处、垂直于

Z 轴线的平面上的横向剖视图，和体现本发明的一个方面的、能校正水平慧形象差的一对场形成器构件。

图 3 示出了图 1 偏转线圈的侧视图。

图 4 示出了图 3 偏转线圈的部分分解的侧视图。

图 5 示出了图 1 的偏转线圈不采用图 2 的场形成器构件时的场分布关系。

图 6 示出了图 1 的偏转线圈采用了图 2 的场形成器构件时的场分布关系。

图 7 和 8 示出了图 2 的场形成器构件之一的顶视图和侧视图。

图 1 示意示出了一个具有一字排列式电子枪的彩色电视显象管组件的纵向截面图，组件的纵向轴线以 Z 表示。具有一字排列式电子枪的显象管 CRT 90 的锥形前方有一个显示屏 22。CRT 90 为例如 GE 型 A48ATA26X 显象管，偏转角为 90 度，可观看的屏幕的规格为 19 英寸或者说 19V。不言而喻，这里也可以采用其它不同偏转角的 CRT。远离显示屏 22 的颈端 33 装有三个一字排列的电子枪 44，安置在 X-Z 平面内。纵轴线 Z 在该平面上，中间的电子枪与 Z 轴线对中。电子枪 44 产生分别为红、绿、蓝电子束的三个水平电子束 R、G 和 B。在三个成一字排列的电子束中，绿电子束 G 为内电子束，蓝和红电子束为外电子束。要求各电子束基本上会聚在 CRT 显示屏 22 上。

体现本发明的一个方面的自会聚偏转线圈 55 装在 CRT 90 上，环绕着管颈 33 的一部分和 CRT90 的锥形部分或者说喇叭形部分的一部分。偏转线圈 55 包括一个由一对鞍形线圈 10 构成的行偏转线圈组件 77。该对鞍形线圈 10 的上面一个鞍形线圈 10a 围绕 CRT 90 外壳的上半部安置，处在由 CRT 90 的 X 轴线和 Z 轴线形成的水平平面 X-Z 上方。水平平面 X-Z 在 CRT 90 的屏幕 22 的垂直中心处、沿着 CRT 的水平轴线 X 与屏幕 22 相交。另一个鞍形线圈，即线圈 10b，围绕 CRT 90

外壳的下半部安置，处在水平平面X-Z 下方，且与线圈10a 对称地相对配置。由象塑料之类的材料制成的基本上呈截头锥形的支撑件(称之为塑料衬垫)11,其内表面 11a 围绕着鞍形线圈 10 的外表面。塑料衬垫 11 的外表面 11b 为一对环形线圈 99(包括线圈 99a 和 99b)构成的场偏转线圈组件 88 所包围。线圈 99a 和 99b 分别卷绕在由软磁材料制成的芯子 66 的一对上下芯部分 66a 和 66b 上。线圈 10 由水平偏转电路 178 激励，线圈 99 则由电视接收机的垂直偏转电路激励。

各鞍形线圈 10 有一个邻近电子枪 44 的后端弯曲部分 9,叫做枪端。这个枪端弯曲部分通常在垂直于 Z 轴的方向上偏离 Z 轴线。各鞍形线圈 10 的第二个端部，即邻近显示屏 22 的前端弯曲部分 19，叫做屏端，这个屏端弯曲部分通常也在与 Z 轴线垂直的方向上偏离 Z 轴线。

图 2 示出了偏转线圈 55 在垂直于 Z 轴线、坐标为 Z=Z 处的 x-y 平面中的横剖面。图 2 的 x 和 y 轴线分别平行于 CRT 90 的 X 和 Y 轴线。图 1 和 2 中类似的编号和符号表示类似的元件或功能。图 2 中未示出的、在 Z 轴线方向上延伸的第一分绕组 10a1 和第二分绕组 10a2 界定出线圈 10a 的绕组窗口 W,线圈 10a 的一部分在图 2 中没有示出。同样，分绕组 10b1 和 10b2 界定线圈 10b 相应的绕组窗口。线圈 10a 和 10b 相对于平面 x-y 轴线径向相对配置。

图 1 线圈 10 产生的场强或磁力线不均匀，且通常在偏转线圈中距屏幕 22 比距电子枪 44 近、叫做主偏转区的部分呈枕形。因此，偏转线圈主偏转区中，在例如叫做三点钟位置的屏幕右边缘中央处的水平偏转场要比屏幕中心处的强。众所周知，场的这种不均匀性，其目的是减小在例如三点钟位置处的不会聚程度。

水平慧形象差的减小，部分是通过在各鞍形线圈 10 靠近座标 Z=Z1 附近的电子入口区的后面部分处，使绕组有着预先确定的分布，

使得水平偏转鞍形线圈 10 的后面部分产生桶形水平偏转场来实现的。会聚误差是在偏转线圈 55 的电子出口与入口区之间的主偏转区中校正的。显示屏最边的边缘处的几何误差则在出口区校正。线圈 10 中的绕组分布是为校正各种电子束着屏误差而确定的，这个分布本身并不能使枕形的不均匀性达到足以使水平彗形偏差校正为最佳的程度。

按照本发明的一个方面，在塑料衬垫的外表面 11b 上安置有如图 2 所示的、例如全由高磁导率的硅钢制成的一对弧形场形成器或场形成器构件 8a 和 8b 。表面 11b 位于垂直偏转线圈 99 与线圈 10 的外表面之间。线圈 10a 的内表面安置得比线圈 10a 的外表面离 CRT 90 的玻颈 33 近。场形成器构件 8a 分别覆盖并跨越线圈 10a 和 10b 分绕组 10a1 和 10b1 的部分。绕组 10a1 和 10b1 为场形成器构件 8a 所覆盖的各部分比场形成器构件 8a 离电子束 R 、 G 、 B 近。同样，场形成器构件 8b 覆盖并跨越绕组 10a2 和 10b2 的部分。从图 1 中可以看到，各场形成器构件 8a 和 8b，其宽度的中心点位于坐标 Z=Z1 处。场形成器构件 8a 和 8b 安置在三个电子束尚未明显偏转时的电子束通路附近。鞍形线圈 10a 和 10b 的后面部分安插在场形成器构件 8a 或 8b 与 CRT 90 管颈部分 33 之间。

场形成器构件 8a 和 8b 相对于图 2 的 y 轴线对称配置。场形成器构件 8b 的上半部 8b1 和下半部 8b2 相对于 x 轴线对称配置。同样，场形成器构件 8a 的上半部 8a1 和下半部 8a2 相对于 x 轴线对称配置。成弧形的各场形成器构件 8a 和 8b 围绕着鞍形线圈 10a 和 10b 在例如坐标 Z=Z1 处的电子束入口区附近的各后端部形成的相应弧形部分。举例说，场形成器构件 8a 安置在图 2 所示的角Φ 1=+30 ° 和Φ 1=-30 ° 之间。 X 轴线与线圈 10a 窗口 W 的边缘之间的角Φ 2 大于角Φ 1 。

场形成器构件 8a 安置得离红电子束 R 近，离绿电子束 G 远。场

形成器构件 8b 安置得离蓝电子束 B 近，离绿电子束 G 远。场形成器构件 8a 对于鞍形线圈 10 的后面部分中、在坐标 Z=Z1 附近靠近红电子束 R 处的水平偏转场要比对靠近绿电子束 G 处的水平偏转场起更强的增强作用。场形成器构件 8b 对于线圈 10 的后面部分中、在 Z=Z1 附近靠近蓝电子束 B 处的水平偏转场要比对靠近绿电子束处的水平偏转场起更强的增强作用。其结果是，使鞍形线圈后面部分中的水平偏转场的形状比起没有场形成器构件 8a 和 8b 时更呈枕形。因此，场形成器构件 8a 和 8b 使红电子束 R 和蓝电子束 B 所形成的光栅宽度比绿电子束 G 所形成的光栅宽度大。这样就使水平彗形象差的校正更接近最佳情况。

图 3 示出了图 1 偏转线圈 55 的侧视图，图 4 示出了图 1 偏转线圈 55 部分剖开的分解侧视图。图 1-4 中类似的符号和编号表示类似的元件或功能。

图 3 中，可以看出由一对弹性夹 222 连接起来的上芯子部分 66a 和下芯子部分 66b 构成芯子 66。垂直偏转线圈 99 的上环形线圈 99a 绕在芯子部分 66a 上，垂直偏转线圈 99 的下环形线圈 99b 绕在芯子部分 66b 上。图中没有详细示出的包含导磁材料的装置 223 收集垂直偏转场的磁力线，并将所收集到的磁力线引到 CRT 90 的管颈 33 在坐标 Z=Z2 附近的、在偏转线圈 55 后面的一个区域，座标 Z=Z2 比坐标 Z=Z1 更远离屏幕 22。装置 223 以场频在坐标 Z=Z2 处平行于平面 X-Z 的平面内形成一个四极场（未示出），以周知的方式校正垂直彗形象差。

图 4 中，为了说明问题，将塑料衬垫 11 的外表面 11b 的一部分暴露出来，使芯子部分 66a 和绕在其上的线圈 99a 处于移起的位置来示出。此外，为说明问题起见，在塑料衬垫 11 中开一个口，使沿 Z 轴线方向延伸所形成的上鞍形线圈 10a 的一部分的一组导线暴露出来。可以看到，线圈 10a 朝偏转线圈 55 的后面延伸到坐标 Z=Z4 处，这点

距图 1 中 CRT 90 的屏幕 22 要比距垂直偏转线圈 99 和芯子 66 在座标 Z=Z3 处的最后面部分要远。为说明问题起见，场形成器构件 8b 邻接塑料衬垫 11 上表面 11b 的上半部 8b1 也暴露出来展示，这时芯子部分 66a 处于抬起的位置。

图 4 的场形成器构件 8b 在 Z 轴线方向上的坐标 Z=Z3 与 Z=Z4 之间有一个部分，它覆盖着线圈 10a 和 10b 的各部分，但不覆盖芯子 66，它延伸得距离偏转线圈 55 的屏幕侧比芯子 66 在坐标 Z=Z3 处的最后端部分要远。鞍形线圈 10 所产生的磁场的强度可用适当的探测器测定。这种测定可对图 1 给定的坐标 Y=0 和 Z=Z1 和给定座标 X=X1 处进行，其中坐标 X1 沿平行于 X 轴线（即水平偏转方向）的方向变化。坐标 X=X1 变化所在的平面 X-Z 将鞍形线圈 10 分开。

坐标 Z=Z1 不变、坐标 Y=0 时测定磁场强度作为坐标 X 的函数的结果，可以按周知方法计算幂级数 H(X)=H0(Z1)+H2(Z1) X +H4(Z1) X 的场分布关系或者说付立叶系数 H0(Z1)、 H2(Z1) 和 H4(Z1)。 H(X) 项表示在坐标 Z=Z1 和 Y=0 时作为 X 坐标函数的磁场强度。接着就可以就不同的 Z 坐标值计算系数 H0(Z) 、 H2(Z) 和 H4(Z) 作为坐标 Z 的函数而变化的曲线。场分布函数 H2 明显由鞍形线圈中绕组分布的三次谐波确定。三次谐波的幅值用付立叶分析法计算。

图 5 示出了不采用谐波增强器 8a 和 8b 时图 1 偏转线圈 55 的系数 H0(Z) 、 H2(Z) 和 H4(Z) 变化情况的曲线。图 6 示出了采用场形成器构件 8a 和 8b 时上述各系数变化情况的曲线。场形成器构件 8a 和 8b 增大了鞍形线圈 10 后面部分中的系数 H2 。系数 H2 往正的方向的增加表明，在采用场形成器构件 8a 和 8b 时，线圈 10 后面部分的水平偏转场比起不采用增强器时更呈枕形。由于电子束在线圈 10 的后面部分尚未显著偏转，因而经增强的枕形水平偏转场促使红电子束 R 和蓝电子束 B 偏转的程度比绿电子束 G 的大。这样就校正了图 1 装置的那种

水平彗形象差。

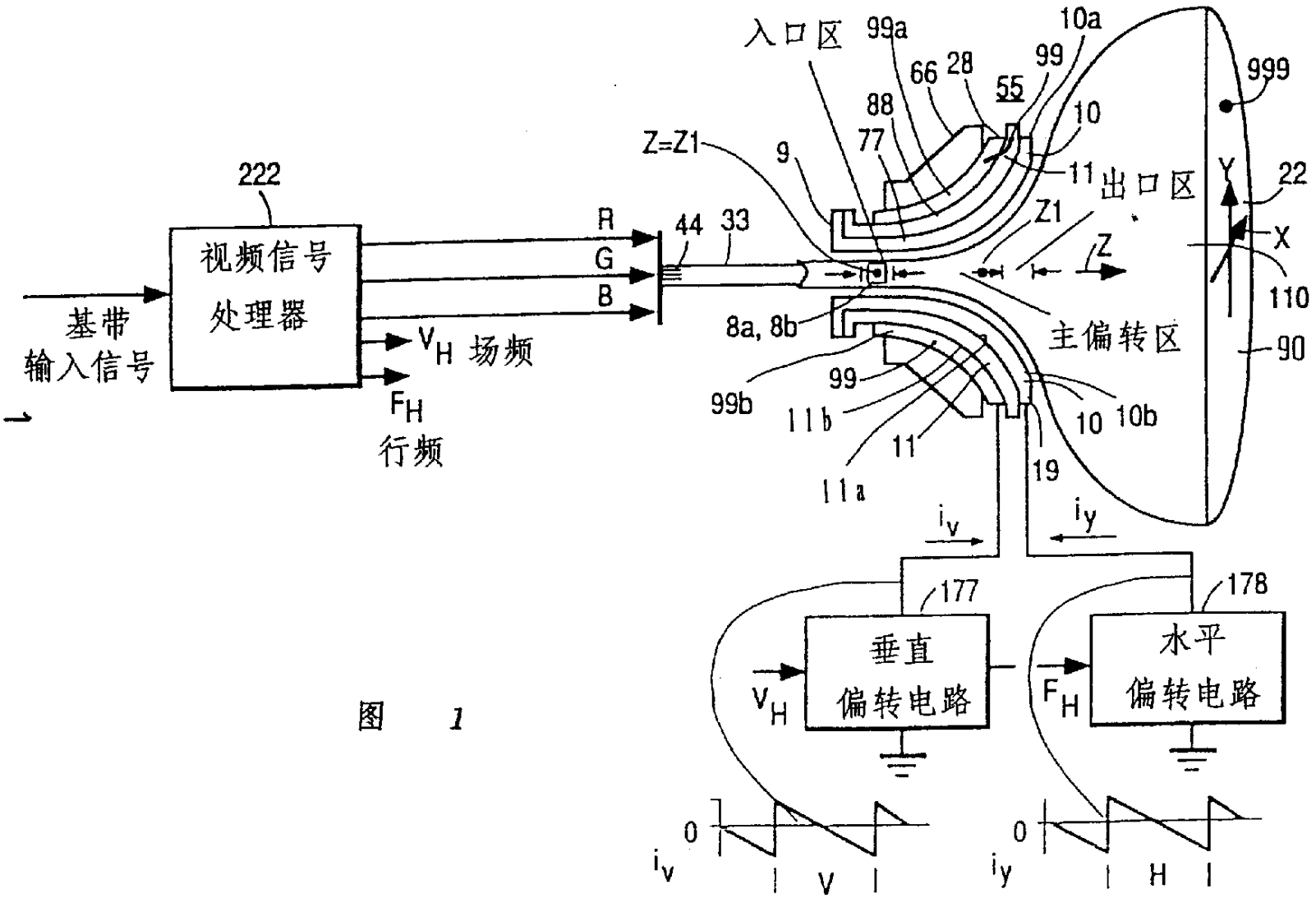
应该理解的是，在校正水平彗形象差时要求红电子束R 和蓝电子束B 的偏转程度大于绿电子束G 偏转程度的不同偏转量系统中，场形成器就要这样安置在不同角度之间，使其能使系数H2 往负的方向增加，以便校正水平彗形象差。要使系数H2 往负的方向增加，可以采用例如四个场形成器，相对于图 2 的 x 和 y 轴线对称配置。因此，举例说，在图 2 x 和 y 轴线的第一象限中，场形成器 8' 可以安置在角Φ 1 =30 ° 和Φ 1=60 ° 之间，如虚线所示。

图 1 的场形成器构件 8a 和 8b 在图 1CRT 90 的屏幕 22 的 6 点钟和 12 点钟位置具有增加正向过会聚的倾向。它们也可能在 3 点钟和 9 点钟位置具有增加负向过会聚的倾向，从而产生更大的正向水平陷波误差。这种过会聚和陷波误差可以通过改变其它参数使其减小，例如改变线圈 10 的绕组分布。这种过会聚和陷波误差经减小之后，具有这样的好处：可以保持水平彗形象差误差使其小于不采用场形成器构件 8a 和 8b 时的误差。场形成器构件 8a 和 8b 在重新调整上述过会聚之后对南北方向的几何枕形畸变没有显著的影响。

图 7 和 8 示出了图 1 场谐波增加器 8a 或 8b 的顶视图和侧视图。图 1-8 中类似的符号和编号表示类似的元件或功能。图 7 的场形成器构件 8a 或 8b 有一个与衬垫 11 中相应的棱配合的缺口 250，供在衬垫 11 相对于鞍形线圈 10 的位置机械固定场形成器构件。图 7 场形成器构件 8a 或 8b 在 Z 轴线方向上的宽度尺寸系选择得使其可以获得所要求的对水平彗形象差的影响。场形成器构件 8a 或 8b 的长度尺寸或者说等于 x-y 平面内的角Φ 1 两倍的角也选取得使其获得所要求的对水平彗形象差的影响。长度较小时可以减少场形成器构件对水平彗形象差的影响，并促进图 5 或 6 的系数 H4(Z) 的增加。而图 7 或图 8 的场形成器构件 8a 或 8b 的长度增加时会增大其对水平彗形象差的影响，

并减少图 5 或 6 的系数 H4(Z) 的变化。因此，场形成器构件的长度要选择得使其对水平彗形象差的影响和对偏转线圈其它系数的影响达到最佳的折衷情况。

说明书附图



222
视频信号
处理器
基带
输入信号
R
G
B
V_H 场频
F_H
行频
44
33
Z=Z1
9
入口区
99a
66
28
88
77
55
99
10a
10
11
出口区
Z1
Z
999
Y
22
X
110
90
主偏转区
8a, 8b
99b
99
11b
11
11a
10
10b
19
i_v
i_y
177
178
垂直
偏转电路
水平
偏转电路
V_H
F_H
0
i_v
V
0
i_y
H

图 1

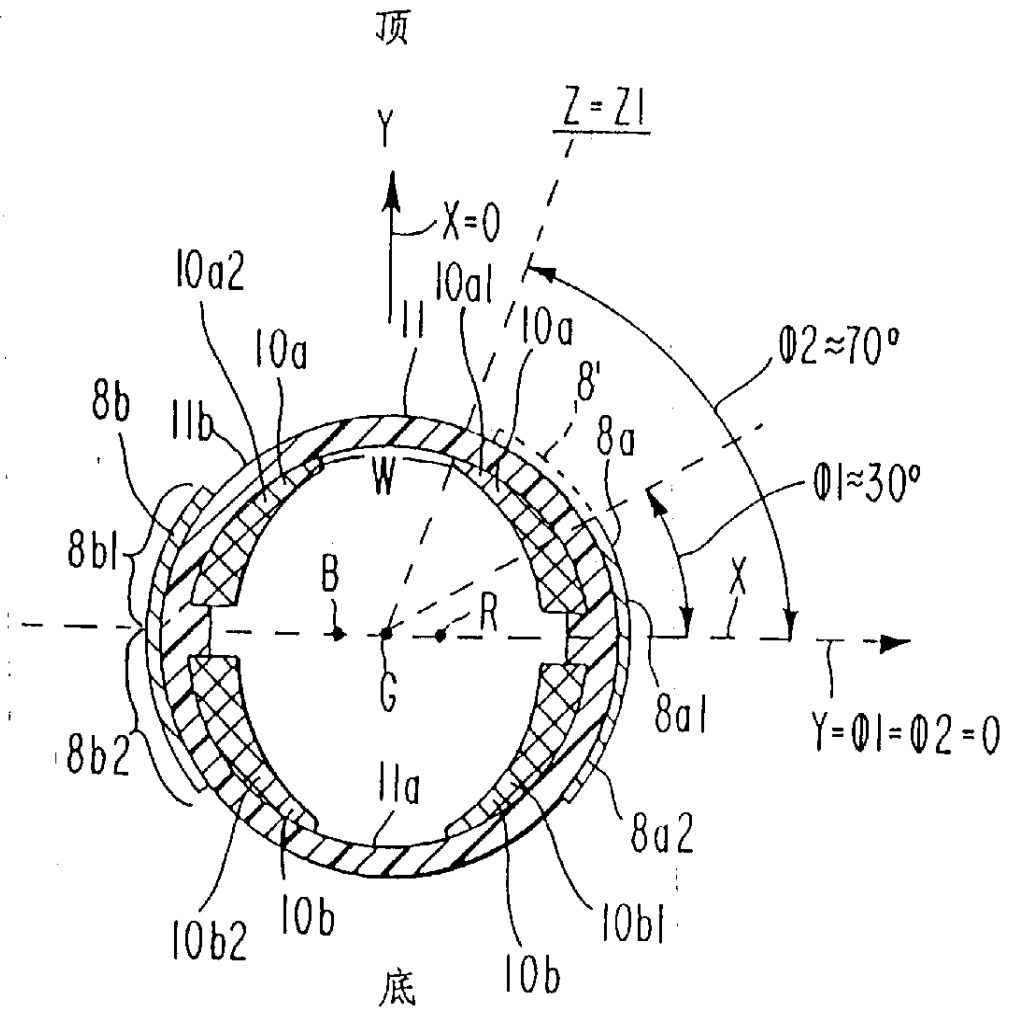

顶
Y
Z=Z1
X=0
10a2
10a1
11
10a
Φ2≈70°
8'
8b
11b
8a
W
Φ1≈30°
8b1
B
X
R
G
8a1
Y=Φ1=Φ2=0
8b2
11a
8a2
10b2
10b
10b1
底
10b

图 2

图 4

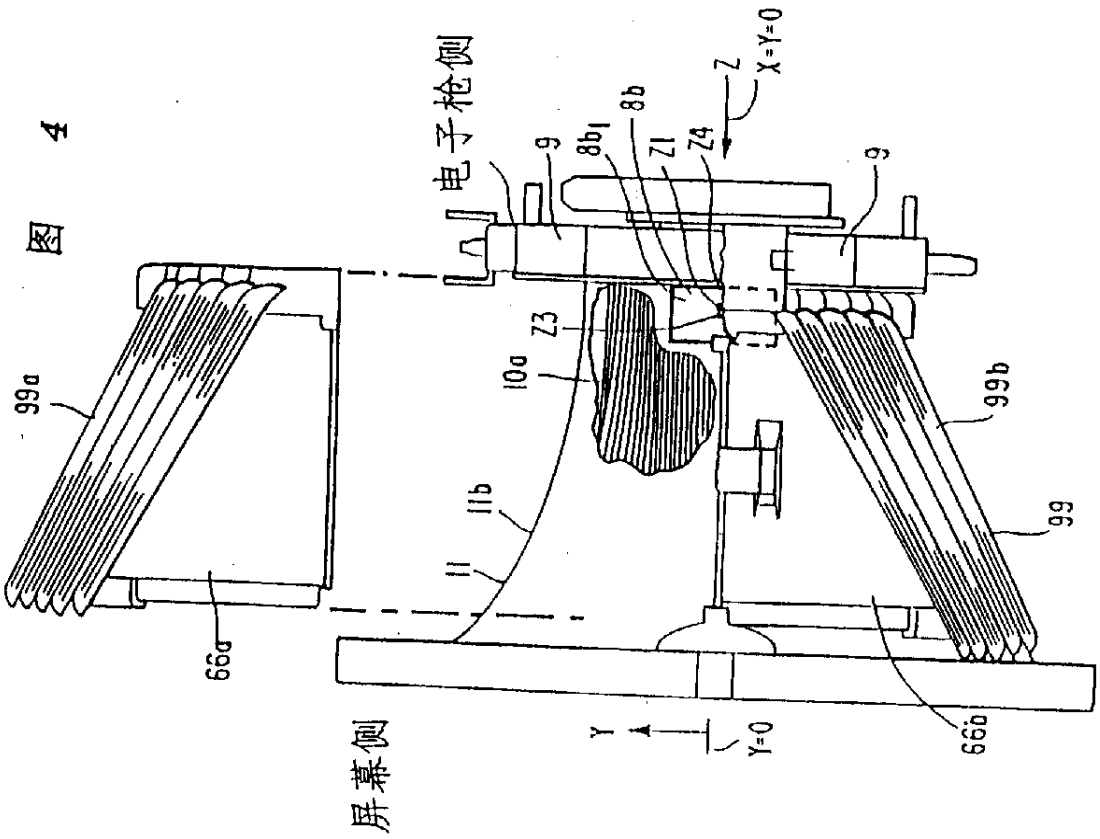
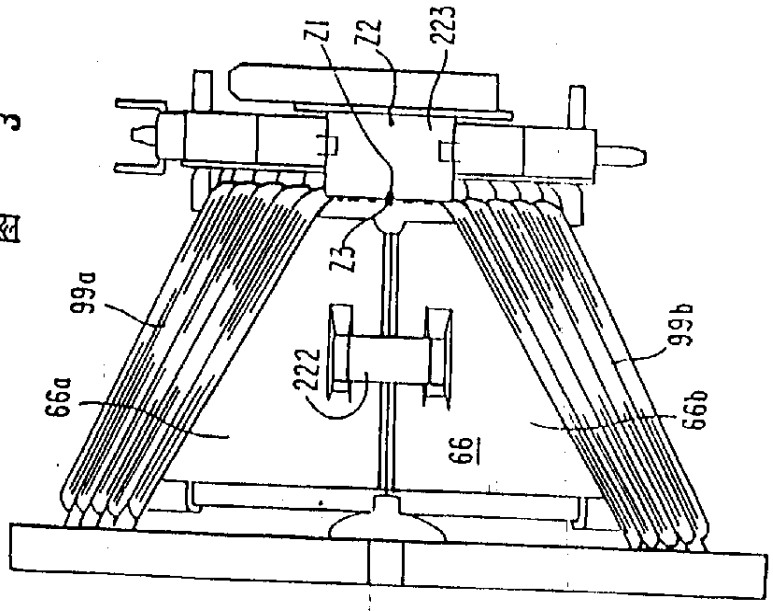

电子枪侧
屏幕侧
X=Y=0
Z
Y
Y=0
9
8b1
8b
Z1
Z4
Z3
10a
11b
11
99a
99b
99
66a
66b

图 3


Z1
Z2
223
Z3
99a
99b
222
66a
66b
66

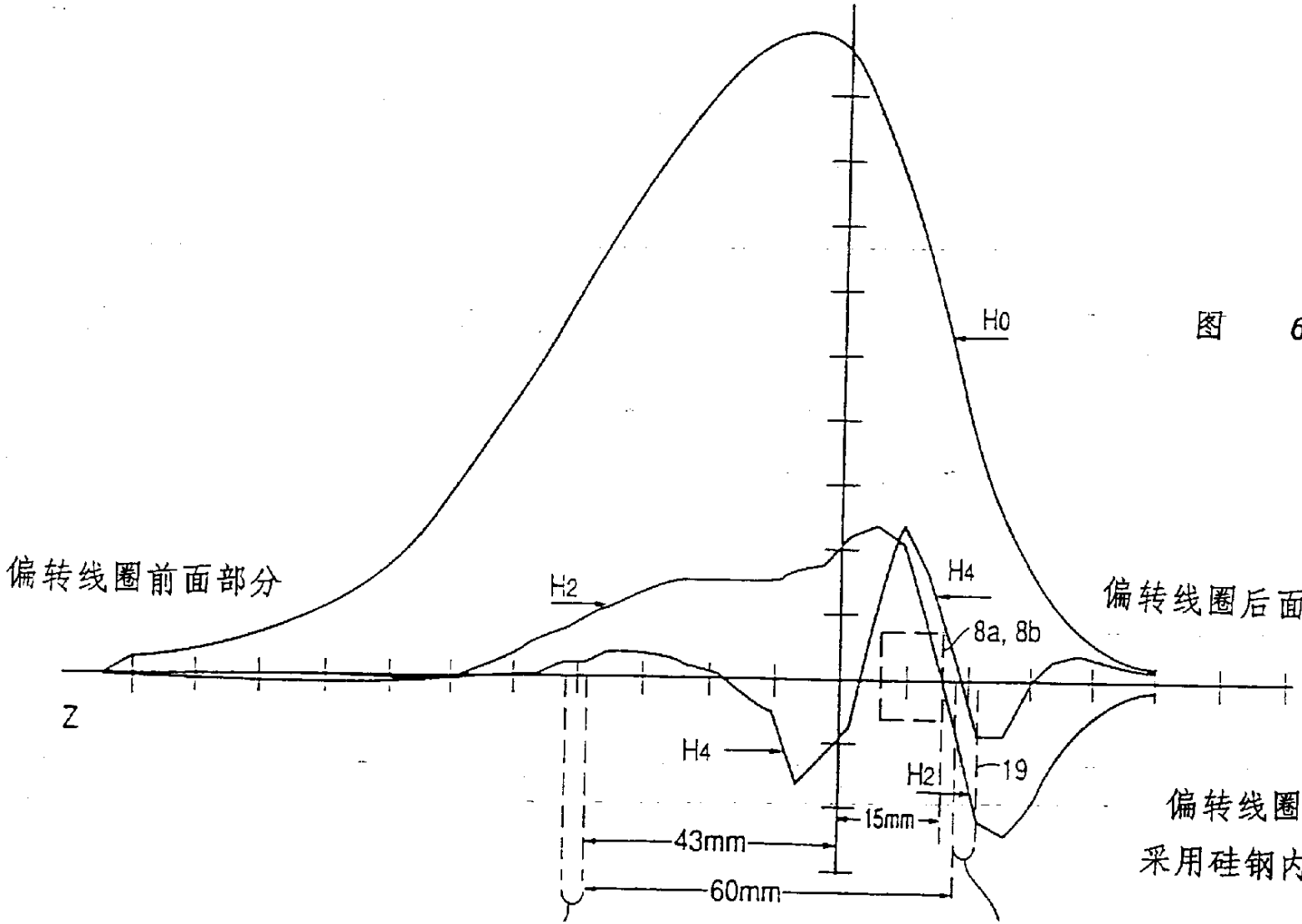


图 6

偏转线圈后面部分水平轴线上
采用硅钢内部旁路时的水平场分布

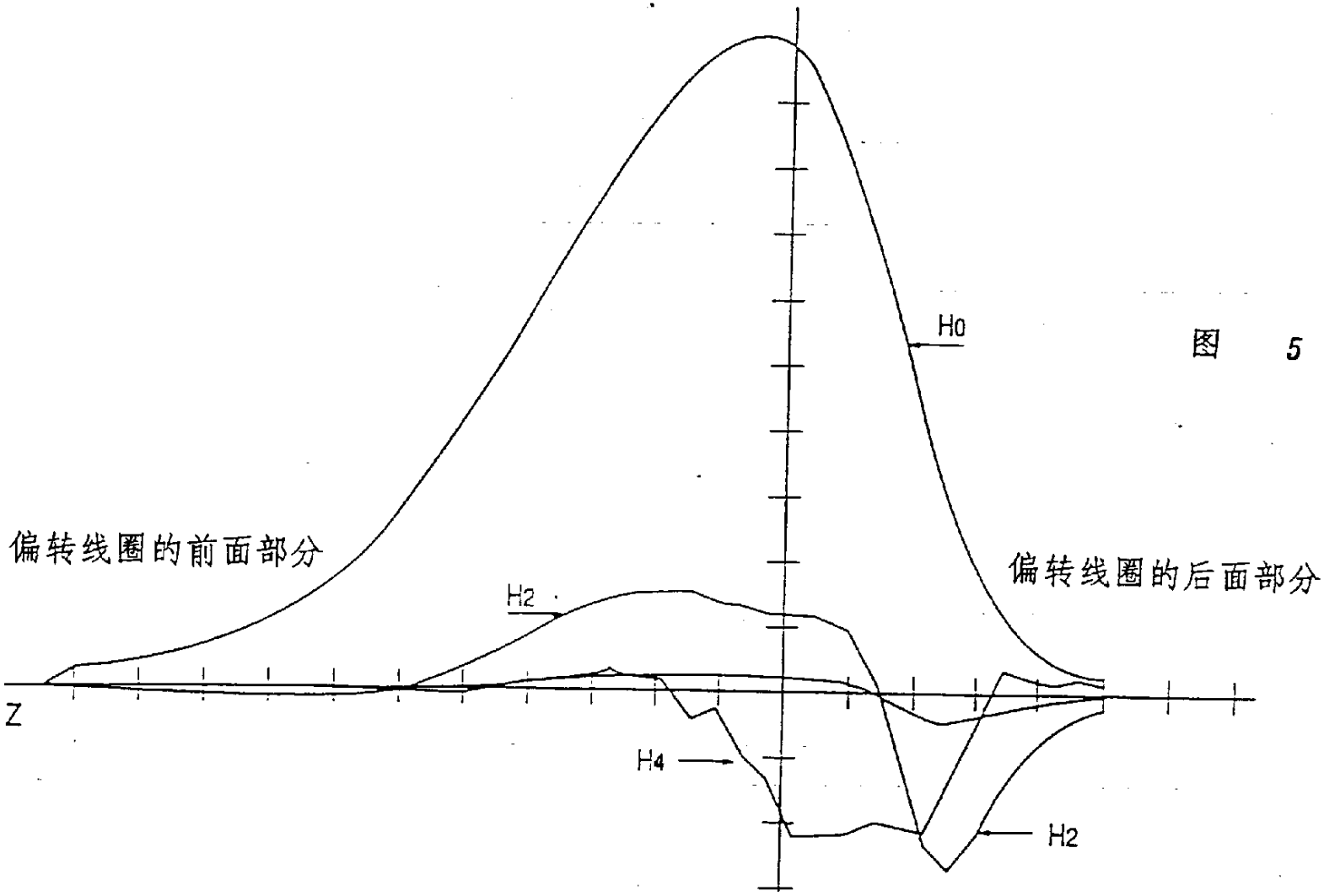


图 5

内部不用硅钢旁路时的水平场分布

图 7

(钢片扁平时的)

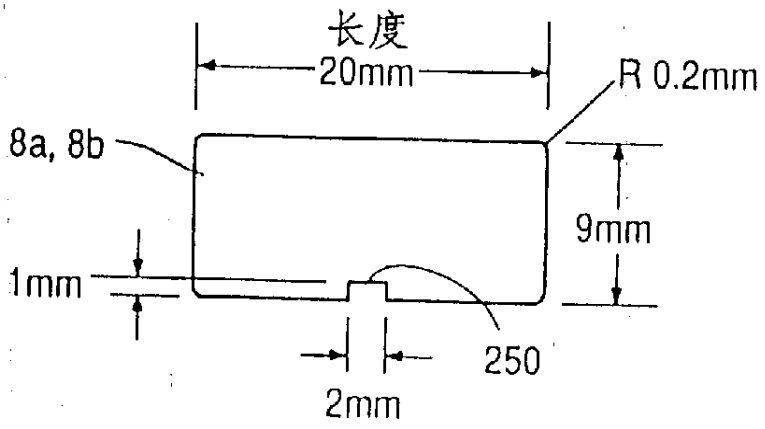


图 8

