



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310115374. X

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1327944C

[22] 申请日 2003.11.20

[21] 申请号 200310115374. X

[73] 专利权人 登封电厂集团铝合金有限公司
地址 452477 河南省登封市阳城工业区曲河

共同专利权人 “工艺合金”科学生产公司

[72] 发明人 谢奇 孙世锋 张天清 杨明生
米·依加西克
阿·恩阿弗卡茹克
依·弗列别捷夫

[56] 参考文献

EP0143414A 1985.6.5

CN2659537Y 2004.12.1

审查员 李小南

[74] 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司
代理人 吴忠仁 左明坤

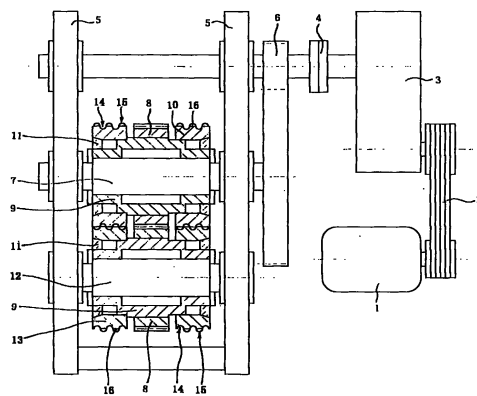
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

对辊制团机

[57] 摘要

本发明涉及一种在金属冶炼中，将颗粒或粉末状原材料挤压成一定大小的球团用的制团机。包括安装在两平行支架之间且相互平行的主动轴辊和从动轴辊，其中主动轴辊包括主动轴、至少一个 A 成形辊和传动齿轮；从动轴辊包括从动轴、至少一个 B 成形辊和另一个传动齿轮；A、B 成形辊的圆柱面上设有半球形凹辊道和半球形凸辊道；在凸辊道上均匀分布若干个圆柱面模坑；A 成形辊分别和 B 成形辊相互配装吻合；由驱动机构驱动，使主动轴辊和从动轴辊绕相反方向相对转动，滚动挤压成中心厚度为半径 R，宽度为 2R，类似于金银元宝形状的“元宝”型料团。这种“元宝”型的料团装入冶炼炉中，不易滚动，透气性能好，有利于燃烧，还原冶炼效果好。



1、一种对辊制团机，包括安装在两平行支架之间的相互平行的主动轴辊和从动轴辊，其特征是所述的主动轴辊包括主动轴（7）、传动齿轮（8）和至少一个 A 成形辊（10），且 A 成形辊（10）和传动齿轮（8）安装固定在主动轴（7）上；所述的从动轴辊包括从动轴（12）、另一个传动齿轮（8）和至少一个 B 成形辊（13），且 B 成形辊（13）和传动齿轮（8）安装固定在从动轴（12）上；所述的 A、B 成形辊（10、13）的圆柱面上设有半径 R 相同，相间排列的半球形凹辊道（14）和半球形凸辊道（15），且所述凹辊道（14）的最低点和所述凸辊道（15）的最高点之间的距离为 2R；在所述凸辊道（15）上均匀分布若干个圆柱面模坑（16），所述模坑（16）的圆柱面半径与凹凸辊道的半径均为 R，圆柱面的轴线与所述 A、B 成形辊（10、13）轴线平行，且与所述凸辊道（15）的最大圆周面正交；所述的主动轴辊和从动轴辊上的两个传动齿轮（8）啮合，同时，所述的 A 成形辊（10）分别和所述的 B 成形辊（13）相互配装吻合；所述的主动轴（7）一端伸出支架（5）外与齿轮付（6）连接，由驱动机构驱动，使主动轴辊和从动轴辊绕相反方向相对转动。

2、根据权利要求 1 所述的对辊制团机，其特征是所述的每个凸辊道（15）上的模坑（16）数为正整数，相邻两模坑之间的分隔部分应具有一定的厚度；相邻两凸辊道（15）上的模坑（16）的轴线在同一直线上。

3、根据权利要求 1 和 2 之一所述的对辊制团机，其特征是所述的主动轴（7）和从动轴（12）上装有连接套（9），所述的 A 成形辊（10）、B 成形辊（13）和传动齿轮（8）分别安装固定在连接套（9）上。

对辊制团机

技术领域

本发明涉及一种在金属冶炼中,将颗粒或粉末状原材料挤压成一定大小的球团用的制团机,属金属的生产或冶炼中原材料的预处理设备。

背景技术

在金属的冶炼中,由于原材料包含多种成分,且大部分为颗粒或粉末状,在烧结冶炼过程中,需对多种原材料进行预处理,例如合金铝的冶炼就需要将铝硅氧化物、氧化铝、烟煤、石油焦、硅石粉等多种颗粒或粉末状的物质加水 and 粘结剂后,将它们挤压制成球团后再入炉内烧结冶炼,这种设备称制团机。传统辊式制团机是在两轴辊的圆柱表面上分别开出若干个形状如卵型、枕型和椭圆型的型槽,靠两轴辊的相对转动,将原材料挤压在型槽内,再从型槽中脱出,待用。显然这样的料团的形状受到一定的限制,而且不易脱离槽坑,成型率又低,特别是当初压压力不足,导致球团密度不均匀,强度不够,不利于冶炼过程中炉料的均匀预热和透气,直接影响生产量和效率。

发明内容

本发明的目的在于提供一种产量大,脱球率高,且冶炼效果好的对辊制团机。

本发明对辊制团机,包括安装在两平行支架之间且相互平行的主动轴辊和从动轴辊,其中主动轴辊包括主动轴、传动齿轮和至少一个A成形辊,且A成形辊和传动齿轮安装固定在主动轴上;从动轴辊包括从动轴、另一个传动齿轮和至少一个B成形辊,且B成形辊和传动齿轮安装固定在从动轴上;A、B成形辊的圆柱面上设有半径R相同,相间排列的半球形凹辊道和半球形凸辊道,且凹辊道的最低点和凸辊道的最高点之间的距离为 $2R$;在凸辊道上均匀分布若干个圆柱面模坑,模坑的圆柱面半径与凹凸辊道的半径均为R,圆柱面的轴线与A、B成形辊轴线平行,且与凸辊道的最大圆周面正交;主动轴辊和从动轴辊上的两个传动齿轮啮合,同时,A成形辊分别和B成形辊相互配装吻合;主动轴一端伸出支架外与齿轮付连接,由驱动机构驱动,使主动轴辊和从动轴辊绕相反方向相对转动。

本发明对辊制团机，其中每个凸辊道上的模坑数为正整数，相邻两模坑之间的分隔部分应具有一定的厚度；相距两凸辊道上的模坑的轴线在同一直线上。

本发明对辊制团机，其中主动轴和从动轴上装有连接套，A成形辊、B成形辊和传动齿轮分别安装固定在连接套上。

本发明设计新颖，由一个半柱面状的模坑和一个半球形凹辊道槽中的一段，也近似于半柱面状，中间装满颗粒或粉末状原材料，且两个半柱面状的模壳相互垂直，滚动挤压成中心厚度为半径R的“元宝”型料团，该料团密度均匀，强度高，且成型的数量多，产量大；又由于凸辊道上相邻模坑之间形成的分隔部分有一定的厚度，具有刮板功能，使料团又易于脱离；这种“元宝”型的料团装入冶炼炉中，不易滚动，透气性能好，有利于燃烧，还原冶炼效果好。

附图说明

图1为本发明对辊制团机结构示意图；

图2为本发明对辊制团机中A成形辊结构剖面图；

图3为图2的C-C剖面（局部）图；

图4为本发明对辊制团机中B成形辊结构剖面图；

图5为本发明对辊制团机制成的“元宝”型料团形状立体示意图。

具体实施方式

由图1可见，本发明对辊制团机由电机1经皮带轮2驱动减速箱3，从输出轴经连轴器4带动安装在支架5外侧的齿轮付6。主动轴辊和从动轴辊安装在两支架5之间，且主动轴辊中的主动轴7一端伸出支架5外侧的齿轮付6连接，驱动主动轴辊转动，该轴辊上的传动齿轮8与从动轴辊上的传动齿轮8相互啮合，两轴辊上的凹凸辊道相互吻合，使主动轴辊和从动轴辊绕相反方向相对转动。颗粒状的松散原材料从两辊道的上方落入两轴辊的辊道之中，经两轴辊的滚动挤压成一个个“元宝”型的料团，从两轴辊的下面脱模而出，当然还伴随有散乱的原材料。传动齿轮8的上方设有保护罩壳。

图2、图3和图4为A成形辊10和B成形辊13结构示意图，其中B成形辊13的剖面图与图3相同；它们从端面用锥套11和螺栓与连接套9连接固定。A成形辊10的圆柱面上设有半径R相同，相间排列的半球形凹辊道14和半球形凸辊道15，且凹辊道14的最低点和凸辊道15的最高点之间的距离为2R，凹辊道14和凸

辊道 15 的宽度也为 $2R$ ；在凸辊道 15 上均匀分布若干个圆柱面模坑 16，模坑 16 的圆柱面半径与凹凸辊道的半径均为 R ，圆柱面的轴线与 A、B 成形辊 10、13 轴线平行，且与凸辊道 15 的最大圆周面正交；当 A 成形辊 10 上的凹凸辊道总数为偶数时，B 成形辊 13 与 A 成形辊 10 完全相同，但安装时应使两者的凹凸辊道完全配装吻合；当 A 成形辊 10 上的凹凸辊道总数为奇数时，B 成形辊 13 上的凸/凹辊道总数等于 A 成形辊 10 上的凹/凸辊道总数，使两者的凹凸辊道完全配装吻合。本实施例中 A 成形辊 10 上为 3 个凸辊道和 2 个凹辊道，而 B 成形辊 13 上为 3 个凹辊道和 2 个凸辊道。

每个凸辊道 15 上的模坑 16 的个数为正整数，相邻两模坑之间的分隔部分应具有一定的厚度；相邻两凸辊道 15 上的模坑 16 的轴线在同一直线上。当然不在同一直线上也可，但制造加工比较困难。

本实施例中主动轴 7 和从动轴 12 上分别安装两个 A 成形辊 10 和两个 B 成形辊 13，传动齿轮 8 安装在两对成形辊之间。

图 5 为本发明对辊制团机中的 A、B 成形辊滚动挤压成中心厚度为半径 R ，宽度为 $2R$ ，类似于金银元宝形状的“元宝”型料团的立体形状示意图。

这种对辊制团机也可用于其它相关行业中，如化工、制药企业，甚至制煤球。

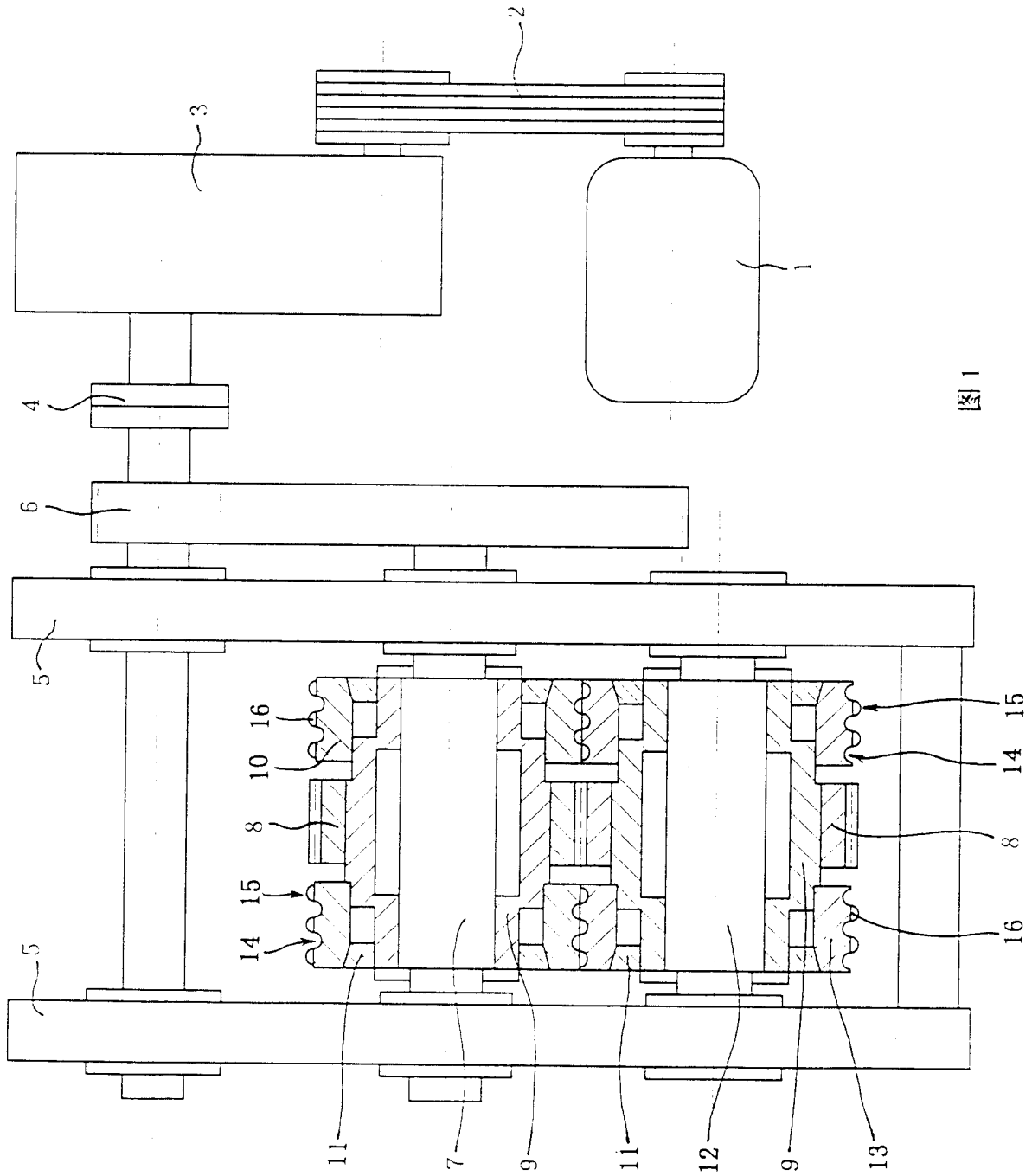
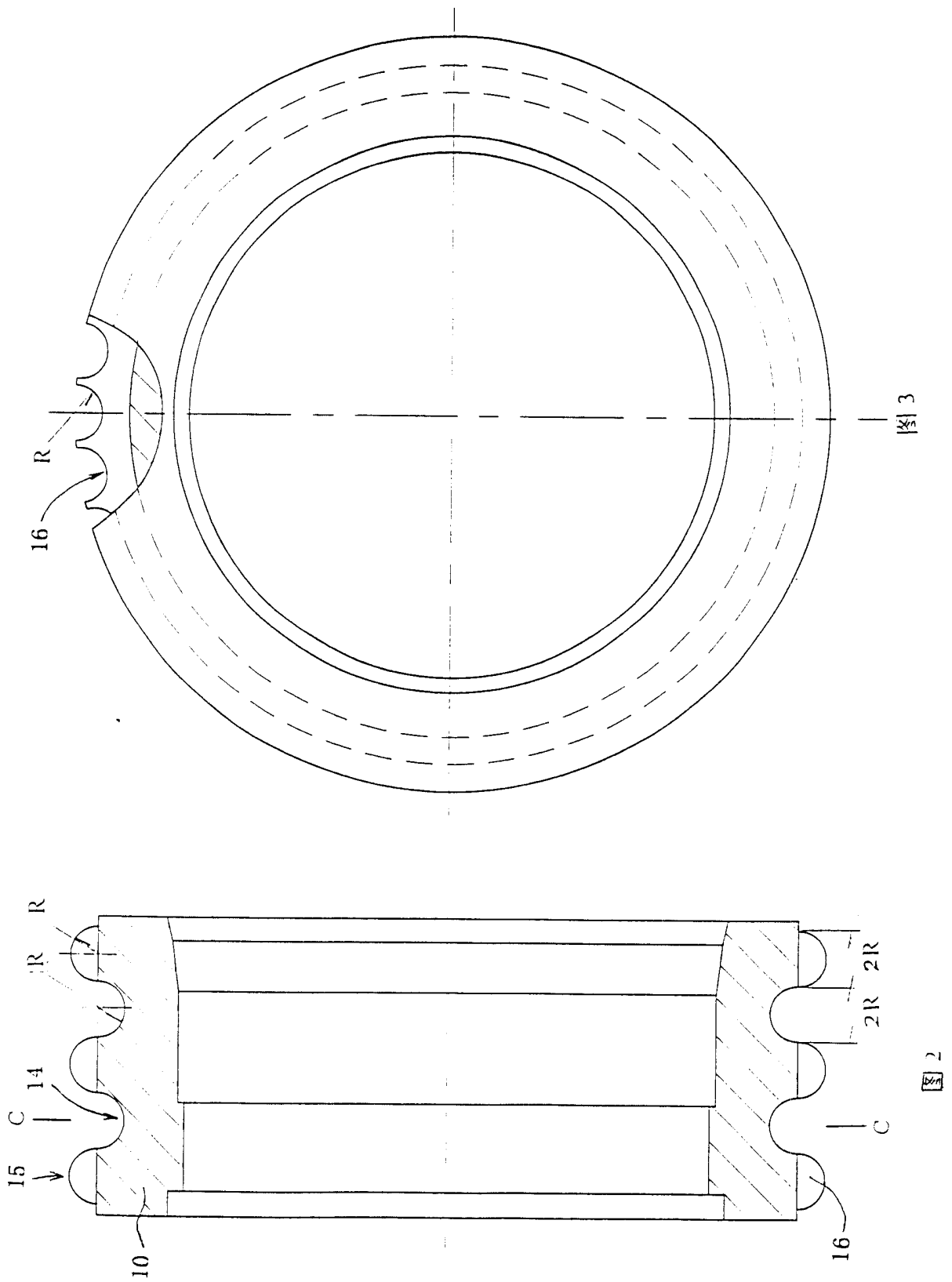


图1



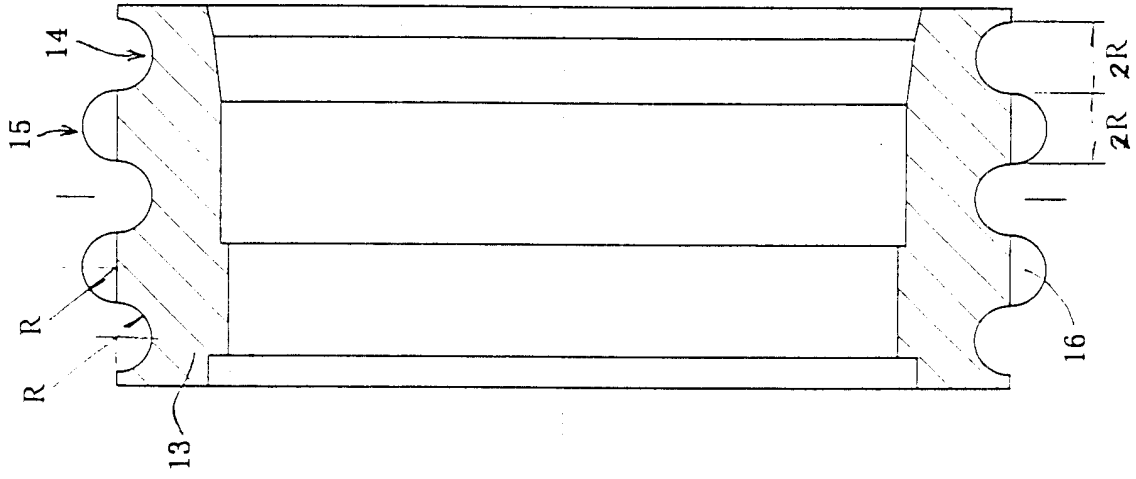


图 4

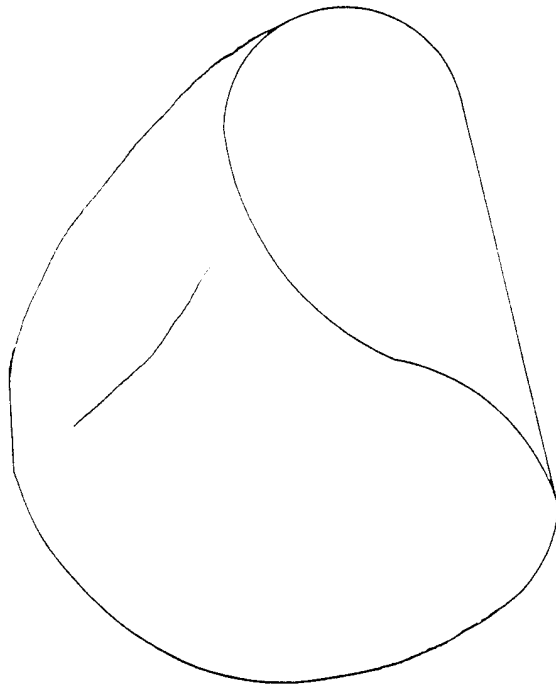


图 5