(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102562954 A
(43)申请公布日 2012.07.11

(21)申请号 201210023870.1

(22)申请日 2012.02.03

(71)申请人 江苏省金象传动设备股份有限公司
地址 223001 江苏省淮安市清河区清龙湖路1号

(72)发明人 任汉友 董建峰 刘虎 王昆 周军 吴宏登 曹海军 杨昕

(74)专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所 32110
代理人 韩晓斌

(51)Int.Cl.
F16H 1/28(2006.01)
F16H 57/023(2012.01)
F16H 57/08(2006.01)
B02C 17/24(2006.01)

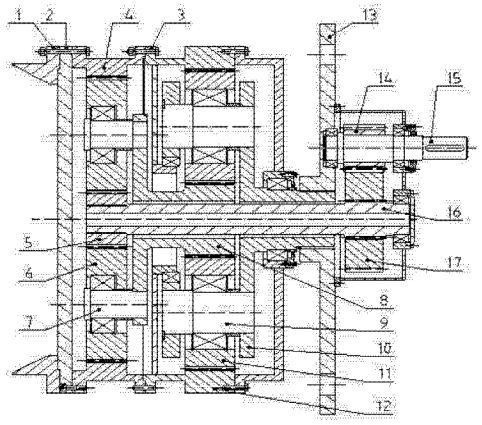
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

管磨机的传动装置

(57)摘要

本发明公开了管磨机的传动装置，扭力架(13)上安装输入轴(15)，输入轴(15)上的输入齿轮(14)啮合输入配对齿轮(17)；联接箱体(3)的中心安装挠性空心轴(16)，挠性空心轴(16)上安装输入配对齿轮(17)和第二级太阳轮(5)，第二级行星轮轴(7)上的第二级行星轮(6)啮合第二级太阳轮(5)，联接箱体(3)上安装第二级内齿圈(4)；第二级行星轮轴(7)连接第三级太阳轮(8)，扭力架(13)上的第三级行星架(10)上安装第三级行星轮轴(9)，第三级行星轮轴(9)上的第三级行星轮(11)啮合第三级太阳轮(8)，联接箱体(3)上连接第三级内齿圈(12)。本发明全封闭结构，采用法兰联接，安装简单，安装周期短。



CN 102562954 A

1. 管磨机的传动装置，其特征在于：该传动装置为一级平行齿轮减速 + 二级行星齿轮减速；扭力架（13）上安装输入轴（15），输入轴（15）上的输入齿轮（14）啮合输入配对齿轮（17），输入齿轮（14）与输入配对齿轮（17）完成第一级平行齿轮减速； 在联接箱体（3）的中心安装挠性空心轴（16），输入配对齿轮（17）与挠性空心轴（16）通过花键联接，挠性空心轴（16）与第二级太阳轮（5）刚性地结合在一起，第二级行星轮轴（7）上的第二级行星轮（6）啮合第二级太阳轮（5），联接箱体（3）与减速机箱体法兰（2）之间安装第二级内齿圈（4），第二级行星轮（6）驱动第二级内齿圈（4）完成第二级行星齿轮减速；第二级行星轮轴（7）刚性连接第三级太阳轮（8），第三级行星架（10）安装在扭力架（13）上，第三级行星轮轴（9）安装在第三级行星架（10）上，第三级行星轮轴（9）上的第三级行星轮（11）啮合第三级太阳轮（8），联接箱体（3）上刚性连接第三级内齿圈（12），第三级行星轮（11）驱动第三级内齿圈（12）完成第三级行星齿轮减速。

2. 根据权利要求 1 所述的管磨机的传动装置，其特征在于：输入配对齿轮（17）与挠性空心轴（16）采用内齿 + 鼓形齿外齿方式联接。

3. 根据权利要求 1 所述的管磨机的传动装置，其特征在于：行星架（10）与扭力架（13）通过花键刚性联接，整体相对于地面是静止的，第二级太阳轮（5）与挠性空心轴（16）为分体结构。

4. 根据权利要求 1 所述的管磨机的传动装置，其特征在于：该传动装置第二级内齿圈（4）与第三级内齿圈（11）以及磨机筒体法兰（1）转速大小相等、方向一致。

管磨机的传动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种传动装置，具体地讲，涉及管磨机的传动装置。

背景技术

[0002] 众所周知，在干法水泥生产线中，管磨机的传动装置主要有中心传动和边缘传动。边缘传动具有布置紧凑、价格低廉等特点，但传动效率低，维护工作量较大，运转故障率高。中心传动具有传动效率高、安全可靠等优点，深受用户青睐，但减速机尺寸很大，价格昂贵，目前传递功率超过4500kW的中心传动减速机还不具备加工制造能力，需要从国外进口。近二十年来，随着水泥生产技术的不断进步，水泥工业技术装备水平也随之提高，水泥生产设备的规模也越来越大，作为管磨机配套的减速机国内外生产厂家都在致力于材料、热处理以及结构形式上的持续创新。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于：提供一种管磨机的传动装置，

适用于建材行业水泥生产线的管磨机使用，全封闭紧凑的结构型式，采用法兰直联，使现场安装更加简单，安装工作仅仅是输入轴液力耦合器同轴度的调整，安装周期短，传动效率高，安全可靠。

[0004] 为达到上述目的，本发明的技术解决方案是：该传动装置为一级平行齿轮减速+二级行星齿轮减速；扭力架上安装输入轴，输入轴上的输入齿轮啮合输入配对齿轮，输入齿轮与输入配对齿轮完成第一级平行齿轮减速； 在联接箱体的中心安装挠性空心轴，输入配对齿轮与挠性空心轴通过花键联接，挠性空心轴与第二级太阳轮刚性地结合在一起，第二级太阳轮与第二级行星轮轴上的第二级行星轮啮合，联接箱体与减速机箱体法兰之间安装第二级内齿圈，第二级行星轮驱动第二级内齿圈完成第二级行星齿轮减速；第二级行星轮轴刚性连接第三级太阳轮，第三级行星架安装在扭力架上，第三级行星轮轴安装在第三级行星架上，第三级行星轮轴上的第三级行星轮啮合第三级太阳轮，联接箱体上刚性连接第三级内齿圈，第三级行星轮驱动第三级内齿圈完成第三级行星齿轮减速。

[0005] 其中，输入配对齿轮与挠性空心轴采用内齿+鼓形齿外齿方式联接。

[0006] 其中，第三级行星架与扭力架通过花键刚性联接，整体相对于地面是静止的，第二级太阳轮与挠性空心轴为分体结构。

[0007] 其中，第二级内齿圈与第三级内齿圈以及磨机筒体法兰转速大小相等、方向一致。

[0008] 安装时，第二级内齿圈通过箱体法兰与磨机筒体法兰直接联接，主电机的轴通过液力耦合器与输入轴相联接；传动时，输入齿轮与输入配对齿轮完成第一级平行齿轮减速；第二级行星轮驱动第二级内齿圈完成第二级行星齿轮减速；第三级行星轮驱动第三级内齿圈完成第三级行星齿轮减速。

[0009] 本发明具有以下优点：

1、本发明为三级传动装置，其中包含两级行星齿轮传动，功率范围800-7100kW，主电机

的轴通过液力耦合器与输入轴相联接，实现减速机传递扭矩的输入，输入齿轮与输入配对齿轮完成第一级减速，第二级行星轮驱动第二级内齿圈完成第二级减速，第三级行星轮驱动第三级内齿圈完成第三级减速，且第二级内齿圈与第三级内齿圈转速相同，使传递的扭矩最终由联接箱体传到磨机筒体法兰。

[0010] 2、第三级行星架通过扭力架支撑在土建基础上，第三级行星架与扭力架作为反力矩支架静止不动，其它所有的部件都是转动的。

[0011] 3、该传动装置采用法兰联接，使现场安装更加简单，安装工作仅仅是输入轴液力耦合器同轴度的调整，缩短了安装周期。

[0012] 4、该传动装置不仅可以与带中空轴的磨机筒体联接，也可以与用滑履轴承的磨机进行直联。

[0013] 5、该传动装置的扭力架可以吸收磨机运转时产生的振动、角偏移和位移，对齿轮和轴承没有任何影响，承载能力更大，系统运转可靠度高。

[0014] 6、箱体法兰与磨机筒体法兰实现直联，取消了扭力轴这一部件，不仅减轻了整台设备的重量，而且使工艺布置更加紧凑，减少了厂房建设的土建投资。

[0015] 7、全封闭紧凑的结构型式，重量轻、能耗低，占地少，基础简单，基建投资少，可整体悬挂在磨机上，在相同传递功率的条件下，重量仅为中心传动减速机的二分之一。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0017] 图中：1 磨机筒体法兰，2 箱体法兰，3 联接箱体，4 第二级内齿圈，5 第二级太阳轮，6 第二级行星轮，7 第二级行星轮轴，8 第三级太阳轮，9 第三级行星轮轴，10 第三级行星架，11 第三级行星轮，12 第三级内齿圈，13 扭力架，14 输入齿轮，15 输入轴，16 挠性空心轴，17 输入配对齿轮。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示，该传动装置为一级平行齿轮减速 + 二级行星齿轮减速；扭力架 13 上安装输入轴 15，输入轴 15 上的输入齿轮 14 啮合输入配对齿轮 17，输入齿轮 14 与输入配对齿轮 17 完成第一级平行齿轮减速； 在联接箱体 3 的中心安装挠性空心轴 16，输入配对齿轮 17 与挠性空心轴 16 通过花键联接，挠性空心轴 16 与第二级太阳轮 5 刚性地结合在一起，第二级行星轮轴 7 上的第二级行星轮 6 啮合第二级太阳轮 5，联接箱体 3 与减速机箱体法兰 2 之间安装第二级内齿圈 4，第二级行星轮 6 驱动第二级内齿圈 4 完成第二级行星齿轮减速；第二级行星轮轴 7 刚性连接第三级太阳轮 8，第三级行星架 10 安装在扭力架 13 上，第三级行星轮轴 9 安装在第三级行星架 10 上，第三级行星轮轴 9 上的第三级行星轮 11 啮合第三级太阳轮 8，联接箱体 3 上刚性连接第三级内齿圈 12，第三级行星轮 11 驱动第三级内齿圈 12 完成第三级行星齿轮减速。

[0019] 其中，输入配对齿轮 17 与挠性空心轴 16 采用内齿 + 鼓形齿外齿方式联接。

[0020] 其中，第三级行星架 10 与扭力架 13 通过花键刚性联接，整体相对于地面是静止的，第二级太阳轮 5 与挠性空心轴 16 为分体结构。

[0021] 其中，第二级内齿圈 4 与第三级内齿圈 11 以及磨机筒体法兰 1 转速大小相等、方

向一致。

[0022] 安装时，第二级内齿圈 4 通过箱体法兰 2 与磨机筒体法兰 1 直接联接，主电机的轴通过液力耦合器与输入轴 15 相联接；传动时，输入齿轮 14 与输入配对齿轮 17 完成第一级平行齿轮减速；第二级行星轮 6 驱动第二级内齿圈 4 完成第二级行星齿轮减速；第三级行星轮 11 驱动第三级内齿圈 12 完成第三级行星齿轮减速。

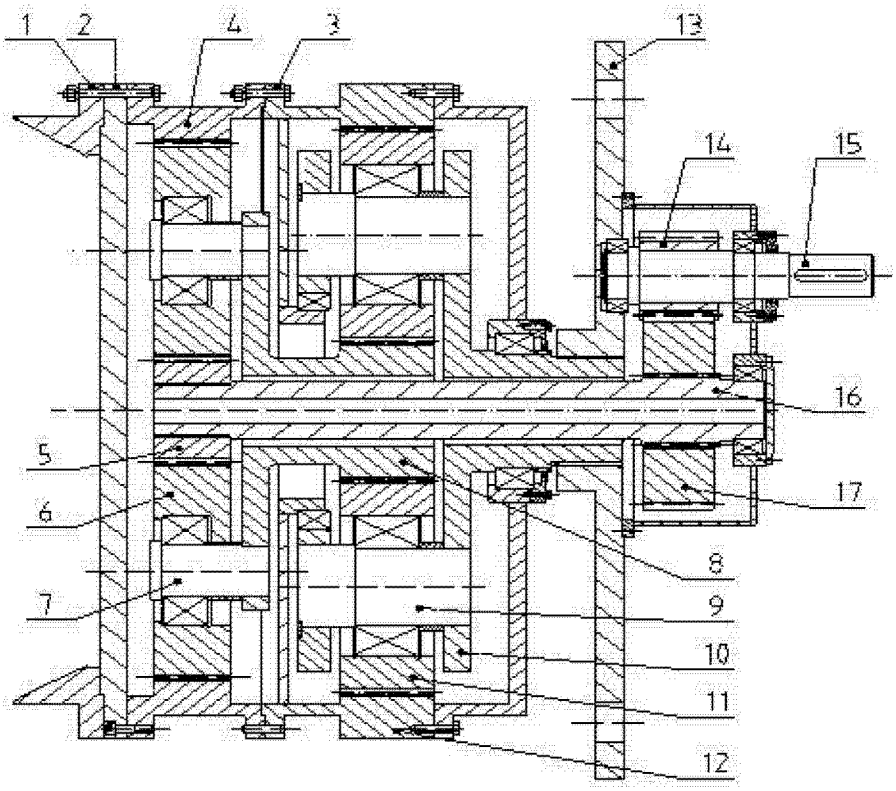


图 1