国际公布号
WO 2015/176338 A1

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/079897
(22) 国际申请日: 2014年6月14日 (14.06.2014)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权:
201420264803.3 2014年5月23日 (23.05.2014) CN

(72) 发明人: 谢琪 (QIN, Qi) [CN/CN]; 中国吉林省长春市南关区人民大街7520号谢琪, Jilin 130000 (CN).
冯晓杰 (FENG, Xiaojie) [CN/CN]; 中国吉林省长春市南关区人民大街7520号冯晓杰, Jilin 130000 (CN).
张萍 (ZHANG, Ping) [CN/CN]; 中国吉林省长春市南关区人民大街7520号张萍, Jilin 130000 (CN).

(74) 代理人: 吉林长春新纪元专利代理有限责任公司 (JILIN CHANGCHUN NEW CENTURY PATENT AGENCY LTD); 中国吉林省长春市南关区人民大街4848号1102室于晓敏, Jilin 130022 (CN).

(51) 国际专利分类号:
G01B 5/00 (2006.01)

(54) 发明名称: 农用拖拉机差速壳检测装置

(57) 摘要: The present invention relates to the field of agricultural machinery. Disclosed is a differential case detection device of a farm tractor. A handle (14) is installed on a body (12); a shaft sleeve (23) is fixed on the body (12); a bushing IV (21) is installed on the shaft sleeve (23), and connects a rotating block (18) to the shaft sleeve (23) with a pin III (22); a contact pin (9) cooperates with a bushing II (10), and one end contacts a measuring head (8) installed on a lever (17); the bushing II (10) is fastened with a bolt III (7); the lever (17) is connected to a bushing VI (27); a spring II (16) contacts one end of the lever (17); a bushing III (20) is installed on the rotating block (18), and is fastened with a bolt VI (19); a bolt IV (13) is installed in the body (12) contacting the rotating block (18); a bushing I (3) is inserted in a hole below the shaft sleeve (23), and one end is screwed in with a bolt (9); a steel ball (1) is received in the hole; and a spring I (5) presses the steel ball (1) against the hole wall with a pin (2), such that a hole gap between a detection device and a differential case is eliminated when the detection device conducts positioning measurement.
一种农用拖拉机差速器壳检测装置，属于农用机械领域。把手（14）安装在本体（12）上，轴套（23）固定在本体（12）上，衬套IV（21）安装在轴套（23）上并由销Ⅲ（22）使转块（18）与轴套（23）连接；触销（9）与衬套Ⅱ（10）配合，一端与杠杆（17）上安装的测头（8）接触，衬套Ⅱ（10）通过螺钉Ⅲ（7）紧固；杠杆（17）与衬套Ⅵ（27）连接，弹簧Ⅱ（16）与杠杆（17）一端接触，衬套Ⅲ（20）装入转块（18）上并由螺钉Ⅵ（19）紧固；螺钉IV（13）装入本体（12）与转块（18）接触；轴套（23）下方孔中镶入衬套Ⅰ（3），一端通过螺钉（6）旋入，孔中嵌入钢球（1），弹簧Ⅰ（5）通过销（2）使钢球（1）紧靠孔壁，作用是使检具在定位测量时消除与差速器壳间隙。
说明书

农用拖拉机差速器壳检测装置

技术领域

本实用新型涉及农用机械领域，特别涉及一种农用拖拉机差速器壳检测装置，用于检测差速器壳球面尺寸是否符合工艺要求。

背景技术

拖拉机差速器作用就是在向两边半轴传递动力的同时，允许两边半轴以不同的转速旋转，满足两轮车轮尽可能以纯滚动的形式做不等距行驶，减少轮胎与地面的摩擦。差速器由差速器壳、行星齿轮、行星齿轮轴和半轴齿轮等机械零件组成。目前，差速器壳球面尺寸是使用三坐标测量机进行检测，设备结构繁琐，测量成本较高、效率低，不能满足大量生产的需要。亟待改进。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种农用拖拉机差速器壳检测装置，解决了现有技术存在的上述问题，通过校准件校准后提高了差速器壳球面尺寸的测量精度，适合大批量生产检测的需求。

本实用新型的上述目的通过以下技术方案实现：

农用拖拉机差速器壳检测装置，把手14安装在本体12上，轴套23通过螺钉VII25固定在本体12上，衬套IV21安装在轴套23上并通过销III22使转块18与轴套23连接；触销9与衬套II10配合，一端与杠杆17上安装的测头8接触，衬套II10通过螺钉III7紧固防止其脱离；杠杆17通过销II11与镶在转块18上的衬套VI27连接，弹簧II16与杠杆17一端接触，螺钉V15旋入转块18中，衬套III20装入转块18上并通过螺钉VI19紧固以锁紧百分表；螺钉IV13装入本体12与转块18接触，以调整转块18的位置；轴套23下方孔中镶入衬套I3，一端通过螺钉6旋入，孔中装入钢球1，弹簧I5通过销2使刚球1紧靠孔壁，作用是使检具在定位测量时消除与差速器壳孔间隙；衬套I3通过螺钉4I紧固，防止脱落。
本实用新型的有益效果在于：结构新颖、简单，制作成本低，测量效率高，通过校准件校准后提高了差速器壳球面尺寸的测量精度，适合大批量生产检测的需求。实用性强。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示例性实例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型的俯视结构示意图；

图 3 为本实用新型的校准件的结构示意图。

图中：1、刚球；2、销 I；3、衬套 I；4、螺钉 I；5、弹簧 I；6、螺钉 II；7、螺钉 III；8、测头；9、触销；10、衬套 II；11、销 II；12、本体；13、螺钉 IV；14、把手；15、螺钉 V；16、弹簧 II；17、杠杆；18、转块；19、螺钉 VI；20、衬套 III；21、衬套 IV；22、销 III；23、轴套；24、衬套 V；25、螺钉 VII；26、校准件；27、衬套 VI。

具体实施方式

下面结合附图进一步说明本实用新型的详细内容及其具体实施方式。

参见图 1 至图 3 所示，本实用新型的农用拖拉机差速器壳检测装置，包括刚球 1、销 I 2、衬套 I 3、螺钉 I 4、弹簧 I 5、螺钉 II 6、螺钉 III 7、测头 8、触销 9、衬套 II 10、销 II 11、本体 12、螺钉 IV 13、把手 14、螺钉 V 15、弹簧 II 16、杠杆 17、转块 18、螺钉 VI 19、衬套 III 20、衬套 IV 21、销 III 22、轴套 23、衬套 V 24、螺钉 VII 25、校准件 26、衬套 VI 27，所述把手 14 安装在本体 12 上，轴套 23 通过螺钉 VII 25 固定在本体 12 上，衬套 IV 21 安装在轴套 23 上并用销 III 22 使转块 18 与轴套 23 连接；触销 9 与衬套 II 10 配合，一端与杠杆 17 上安装的测头 8 接触，衬套 II 10 通过螺钉 III 7 紧固防止其脱离；杠杆 17 通过销 II 11 与镶在转块 18 上的衬套 VI 27 连接，弹簧 II 16 与杠杆 17 一端接触，螺钉 V 15 旋入转块 18 中，衬套 III 20 装入转块 18 上并用螺钉 VI 19 紧固以锁紧百分表；螺钉 IV 13 装入本体 12 与转块 18 接触，以调整转块 18 的位置；轴套 23 下方孔中镶入衬套 I 3，一端通过螺钉 6 旋入，孔中装入钢球
1. 弹簧 15 通过销 2 使刚球 1 紧靠孔壁，作用是使检具在定位测量时消除与差速器壳孔间隙；衬套 13 通过螺钉 4 l 紧固，防止脱落。

在检测前，首先握住把手 14 并抬起检具，将轴套 23 下方定位轴放入校准件 26 的孔中，使本体 12 底面与校准件 26 定位，然后调整百分表至“0”，然后取下检具放入差速器壳中后，读取百分表数值，指示值为正值时，表示被测件小于基本尺寸，指示值为负值时，表示被测件大于基本尺寸。

校准件 26 上装入衬套 V 24，衬套 V 24 作用是当检具校准时减少磨损延长校准件使用寿命，校准件单独制作与检具配合使用。

以上所述仅为本实用新型的优选实例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡对本实用新型所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。
1. 一种农用拖拉机差速器壳检测装置，其特征在于：把手（14）安装在本体（12）上，轴套（23）通过螺钉Ⅶ（25）固定在本体（12）上，衬套Ⅳ（21）安装在轴套（23）上并通过销Ⅲ（22）使转块（18）与轴套（23）连接；触销（9）与衬套Ⅱ（10）配合，一端与杠杆（17）上安装的测头（8）接触，衬套Ⅱ（10）通过螺钉Ⅲ（7）紧固防止其脱离；杠杆（17）通过销Ⅱ（11）与镶嵌在转块（18）上的衬套Ⅵ（27）连接，弹簧Ⅱ（16）与杠杆（17）一端接触，螺钉Ⅴ（15）旋入转块（18）中，衬套Ⅲ（20）装入转块（18）上并通过螺钉Ⅵ（19）紧固以锁定百分表；螺钉Ⅳ（13）装入本体（12）与转块（18）接触，以调整转块（18）的位置；轴套（23）下方孔中镶入衬套Ⅰ（3），一端通过螺钉（6）旋入，孔中装入钢球（1），弹簧Ⅰ（5）通过销（2）使钢球（1）紧靠孔壁以消除与差速器壳孔间隙；衬套Ⅰ（3）通过螺钉（4）Ⅰ紧固，防止脱落。
图 3
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01B 5/00 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EP0DOC: differential, carrier, side, shell, cover, detect, check, measure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 203249581 U (SHIYAN HEJUN IND CO., LTD.) 23 October 2013 (23.10.2013) description, paragraphs [0011]-[0022], and figure 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 102494583 A (JIANGSU TANGCHEN AUTOMOBILE) 13 June 2012 (13.06.2012) the whole document</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 201532168 U (QINGTE GROUP LTD. CORP) 21 July 2010 (21.07.2010) the whole document</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 201302431 Y (FUJIAN CHANGFENG AXLE MFG CO., LTD.) 02 September 2009 (02.09.2009) the whole document</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 202304662 U (ZHEJIANG GEELY HOLODING GROUP) 04 July 2012 (04.07.2012) the whole document</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
  “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
  “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
  “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
  “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
  “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 21 August 2014

Date of mailing of the international search report 26 September 2014

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jiaozuo
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer YANG Lin
Telephone No. (86-10) 62413054

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Patent Documents referred in the Report</th>
<th>Publication Date</th>
<th>Patent Family</th>
<th>Publication Date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CN 203249581 U</td>
<td>23 October 2013</td>
<td>None</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 102494583 A</td>
<td>13 June 2012</td>
<td>None</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 201532168 U</td>
<td>21 July 2010</td>
<td>None</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 201302431 Y</td>
<td>02 September 2009</td>
<td>None</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 202304662 U</td>
<td>04 July 2012</td>
<td>None</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 2005097766 A1</td>
<td>12 May 2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)
国际检索报告

A. 主题的分类

GOIB 5/00(2006.01)

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

GOIB

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词(如使用))

CNKI; CNPAT; WPI; EPDOC: 差速器壳，检测，测量，differential，carrier，side，shell，cover，detect，check，measure

C. 相关文件

<table>
<thead>
<tr>
<th>类型*</th>
<th>引用文件，必要时，指明相关段落</th>
<th>相关的权利要求</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 10249483 A（江苏汤臣汽车零部件有限公司）2012年6月13日（2012-06-13）全文</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 201532168 U（青岛集团有限公司）2010年7月21日（2010-07-21）全文</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 201302431 Y（福建驰车车轮制造有限公司）2009年9月2日（2009-09-02）全文</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>CN 202304662 U（浙江吉利汽车研究院有限公司等）2012年7月4日（2012-07-04）全文</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 6829838 B1 (WEEKERS， WILHELMUS GODFREDUS等）2004年12月14日（2004-12-14）全文</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

其余文件在C栏的续页中列出。见同族专利文件。

* 引用文件的具体类型有：“A”认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件；
“F”在国际申请日的当天或之后的公开的在先申请或专利；
“L”可能对优先权要求构成障碍的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）；
“Q”涉及口头公开，使用，展览或其他方式公开的文件；
“P”在国际申请日之后要求的优先权日的文件。

国际检索实际完成的日期

2014年8月21日

国际检索报告邮寄日期

2014年9月26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区西四环中路6号
100088 中国

受权官员

杨林

传真 (86-10)82134511 电话号码 (86-10)62413054
<table>
<thead>
<tr>
<th>检索报告引用的专利文件</th>
<th>公布日  (年/月/日)</th>
<th>同族专利</th>
<th>公布日  (年/月/日)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CN 2032195681 U</td>
<td>2013年 10月 23日</td>
<td>无</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 102494583 A</td>
<td>2012年 6月 13日</td>
<td>无</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 201532168 U</td>
<td>2010年 7月 21日</td>
<td>无</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 201302131 Y</td>
<td>2009年 9月 02日</td>
<td>无</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CN 202304662 U</td>
<td>2012年 7月 04日</td>
<td>无</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 2005097766 A1</td>
<td>2006年 5月 12日</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表 PCT/ISA/210（同族专利附后）（2009年7月）