



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212432493 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202020508228.2

(22) 申请日 2020.04.09

(73) 专利权人 广西玉柴重工有限公司

地址 537000 广西壮族自治区玉林市陆川县玉柴工程机械工业集中区

(72) 发明人 陈光宇 陈铭 曹洲 邓纲 刘坤 陈武 姚健

(74) 专利代理机构 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙) 44295

代理人 王洪娟

(51) Int.Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

G01P 3/64 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

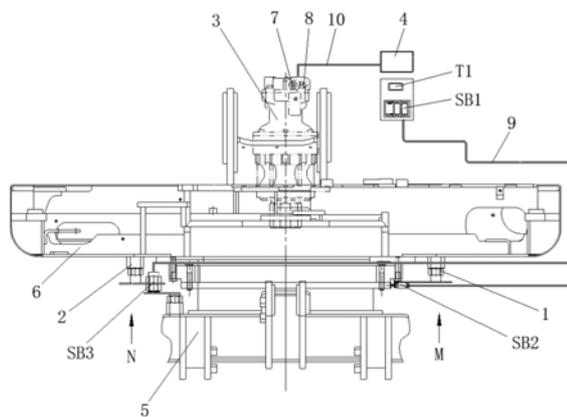
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

回转测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种回转测试装置,涉及挖掘机测试,解决现有回转测试方式精度低的技术问题,所述装置包括第一感应开关、第一感应触点总成、第二感应开关、第二感应触点总成、计时器、压力测试组件、压力监控器;第一感应开关、第二感应开关安装于挖掘机回转支撑座,第一感应触点总成安装于挖掘机平台并与第一感应开关的位置相对应,第二感应触点总成安装于挖掘机平台并与第二感应开关的位置相对应,第一感应开关通过选择电路连接整机电磁阀,第二感应开关电性连接计时器。本实用新型通过感应开关控制挖掘机停止得到制动角度,通过压力监控器得到制动时间,通过计时器得到回转速度,可以提高测试精度。



1. 一种回转测试装置,其特征在于,包括第一感应开关(SB2)、第一感应触点总成(1)、第二感应开关(SB3)、第二感应触点总成(2)、计时器(T1)、用于检测整机回转马达(3)内油压的压力测试组件、电性连接所述压力测试组件的压力监控器(4);所述第一感应开关(SB2)、第二感应开关(SB3)安装于挖掘机回转支撑座(5),所述第一感应触点总成(1)安装于挖掘机平台(6)并与所述第一感应开关(SB2)的位置相对应,所述第二感应触点总成(2)安装于所述挖掘机平台(6)并与所述第二感应开关(SB3)的位置相对应,所述第一感应开关(SB2)通过选择电路连接整机电磁阀(KV1),所述第二感应开关(SB3)电性连接所述计时器(T1)。

2. 根据权利要求1所述的一种回转测试装置,其特征在于,所述选择电路包括选择开关(SB1)、电源(BG);所述整机电磁阀(KV1)串接所述选择开关(SB1)的第一触点(A)后连接于所述电源(BG)的两端,所述整机电磁阀(KV1)依次串接所述选择开关(SB1)的第二触点(B)、第一感应开关(SB2)后连接于所述电源(BG)的两端,所述计时器(T1)的电源端连接所述电源(BG)。

3. 根据权利要求1所述的一种回转测试装置,其特征在于,所述压力测试组件包括电性连接所述压力监控器(4)的第一压力传感器(7)、第二压力传感器(8),所述第一压力传感器(7)安装于所述整机回转马达(3)的A口,所述第二压力传感器(8)安装于所述整机回转马达(3)的B口。

4. 根据权利要求1所述的一种回转测试装置,其特征在于,所述第一感应开关(SB2)为常闭触点开关。

5. 根据权利要求1所述的一种回转测试装置,其特征在于,所述第二感应开关(SB3)为常开触点开关。

6. 根据权利要求2所述的一种回转测试装置,其特征在于,所述电源(BG)为整机电源或者外部电源。

## 回转测试装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及挖掘机测试,更具体地说,它涉及一种回转测试装置。

### 背景技术

[0002] 回转制动角、转制时间以及回转速度是挖掘机的重要性能参数,准确地测量回转制动角、回转制时间以及回转速度可以有效评测挖掘机的工作性能。现有挖掘机的回转制动以及回转速度测试靠人工掐表配合测试,测试精度低,准确性差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,本实用新型的目的是提供一种可以提高测试精度的回转测试装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种回转测试装置,包括第一感应开关、第一感应触点总成、第二感应开关、第二感应触点总成、计时器、用于检测整机回转马达内油压的压力测试组件、电性连接所述压力测试组件的压力监控器;所述第一感应开关、第二感应开关安装于挖掘机回转支撑座,所述第一感应触点总成安装于挖掘机平台并与所述第一感应开关的位置相对应,所述第二感应触点总成安装于所述挖掘机平台并与所述第二感应开关的位置相对应,所述第一感应开关通过选择电路连接整机电磁阀,所述第二感应开关电性连接所述计时器。

[0005] 作为进一步地改进,所述选择电路包括选择开关、电源;所述整机电磁阀串接所述选择开关的第一触点后连接于所述电源的两端,所述整机电磁阀依次串接所述选择开关的第二触点、第一感应开关后连接于所述电源的两端,所述计时器的电源端连接所述电源。

[0006] 进一步地,所述压力测试组件包括电性连接所述压力监控器的第一压力传感器、第二压力传感器,所述第一压力传感器安装于所述整机回转马达的A口,所述第二压力传感器安装于所述整机回转马达的B口。

[0007] 进一步地,所述第一感应开关为常闭触点开关。

[0008] 进一步地,所述第二感应开关为常开触点开关。

[0009] 进一步地,所述电源为整机电源或者外部电源。

[0010] 有益效果

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有的优点为:本实用新型通过第一感应开关、第一感应触点总成控制挖掘机自动停止回转,根据第一感应开关、第一感应触点总成可以得到挖掘机回转制动的起始点和结束点之间的弧长,根据弧长计算可以得到准确的后转制动角度;通过压力测试组件、压力监控器检测整机回转马达内的油压,并根据压力监控器中回转制动时的压力曲线可以得到准确的后转制动时间;通过第二感应开关、第二感应触点总成、计时器可以得到每一圈回转的准确时间,根据多组回转时间求平均值可以得到准确的后转速度。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为图1中M方向的结构示意图；

[0014] 图3为图1中N方向的结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型中的电路图；

[0016] 图5为本实用新型中压力监控器的曲线图。

[0017] 其中：1-第一感应触点总成、2-第二感应触点总成、3-整机回转马达、4-压力监控器、5-挖掘机回转支撑座、6-挖掘机平台、7-第一压力传感器、8-第二压力传感器、9-线束、10-线束、A-第一触点、B-第二触点、SB1-选择开关、SB2-第一感应开关、SB3-第二感应开关、KV1-整机电磁阀、BG-电源、T1-计时器。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图中的具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0019] 参阅图1-5,一种回转测试装置,包括第一感应开关SB2、第一感应触点总成1、第二感应开关SB3、第二感应触点总成2、计时器T1、用于检测整机回转马达3内油压的压力测试组件、电性连接压力测试组件的压力监控器4。压力测试组件通过线束10连接压力监控器4。第一感应开关SB2、第二感应开关SB3安装于挖掘机回转支撑座5,第一感应触点总成1安装于挖掘机平台6并与第一感应开关SB2的位置相对应,第一感应触点总成1包括相互连接的第一支架、第一触点,第一支架用于连接挖掘机平台6,第一触点用于使第一感应开关SB2导通或关闭。第二感应触点总成2安装于挖掘机平台6并与第二感应开关SB3的位置相对应,第二感应触点总成2包括相互连接的第二支架、第二触点,第二支架用于连接挖掘机平台6,第二触点用于使第二感应开关SB3导通或关闭。第一感应开关SB2通过选择电路连接整机电磁阀KV1,整机电磁阀KV1用于控制挖掘机整机运行,通过第一感应开关SB2可以控制挖掘机整机运行。第二感应开关SB3电性连接计时器T1,计时器T1可以显示第二感应开关SB3两次输入信号之间的时间。第二感应开关SB3通过线束9连接计时器T1。

[0020] 选择电路包括选择开关SB1、电源BG,整机电磁阀KV1串接选择开关SB1的第一触点A后连接于电源BG的两端,整机电磁阀KV1依次串接选择开关SB1的第二触点B、第一感应开关SB2后连接于电源BG的两端,计时器T1的电源端连接电源BG。压力监控器4的电源端连接电源BG或独立电源。整机电磁阀KV1并联设有单向二极管D1,在整机电磁阀KV1导通和关断的瞬间会产生很高的反压自感电势,此电势对电路元件有很大的击穿威胁,单向二极管D1可以对反压电势起到短路的作用,使整机电磁阀KV1与单向二极管D1形成合理的回路,避免电势对电路元件造成影响。

[0021] 压力测试组件包括电性连接压力监控器4的第一压力传感器7、第二压力传感器8,第一压力传感器7安装于整机回转马达3的A口,第二压力传感器8安装于整机回转马达3的B口,压力监控器4用于实时监测整机回转马达3的A口、B口的油压,并绘制出压力与时间曲线。第一感应开关SB2为常闭触点开关,第二感应开关SB3为常开触点开关,电源BG为整机电源或者外部电源。第一感应开关SB2、第二感应开关SB3可以是光电开关或机械触点开关或接近开关。

[0022] 根据本实用新型所述的回转测试装置至少可以实现以下的回转测试方法：

[0023] 启动并稳定运行挖掘机；

[0024] 当测试回转制动角时,将选择开关SB1切换到第一触点A,控制挖掘机按照设定的标准动作连续旋转N1圈后,将选择开关SB1切换到第二触点B,待挖掘机自动停止回转后关闭挖掘机,测量第一感应开关SB2与第一感应触点总成1之间的弧长,根据弧长计算得到回转制动角度;根据压力监控器4中回转制动时的压力曲线得到回转制动时间t;标准动作为GB-T 7586-2018中9.1.1.1规定的标准动作,N1为3~5,可以分别测试铲斗在空载、满载下的回转制动角度和回转制动时间,回转可以是正转或反转;

[0025] 当测试回转速度时,将选择开关SB1切换到第一触点A,控制挖掘机连续旋转N2圈后,从计时器T1中读取N2-1组时间,除去第一组时间得到N2-2组时间,根据N2-2组时间求平均值得到回转速度;N2为5~8,可以分别测试铲斗在空载、满载下的回转速度,回转可以是正转或反转。

[0026] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

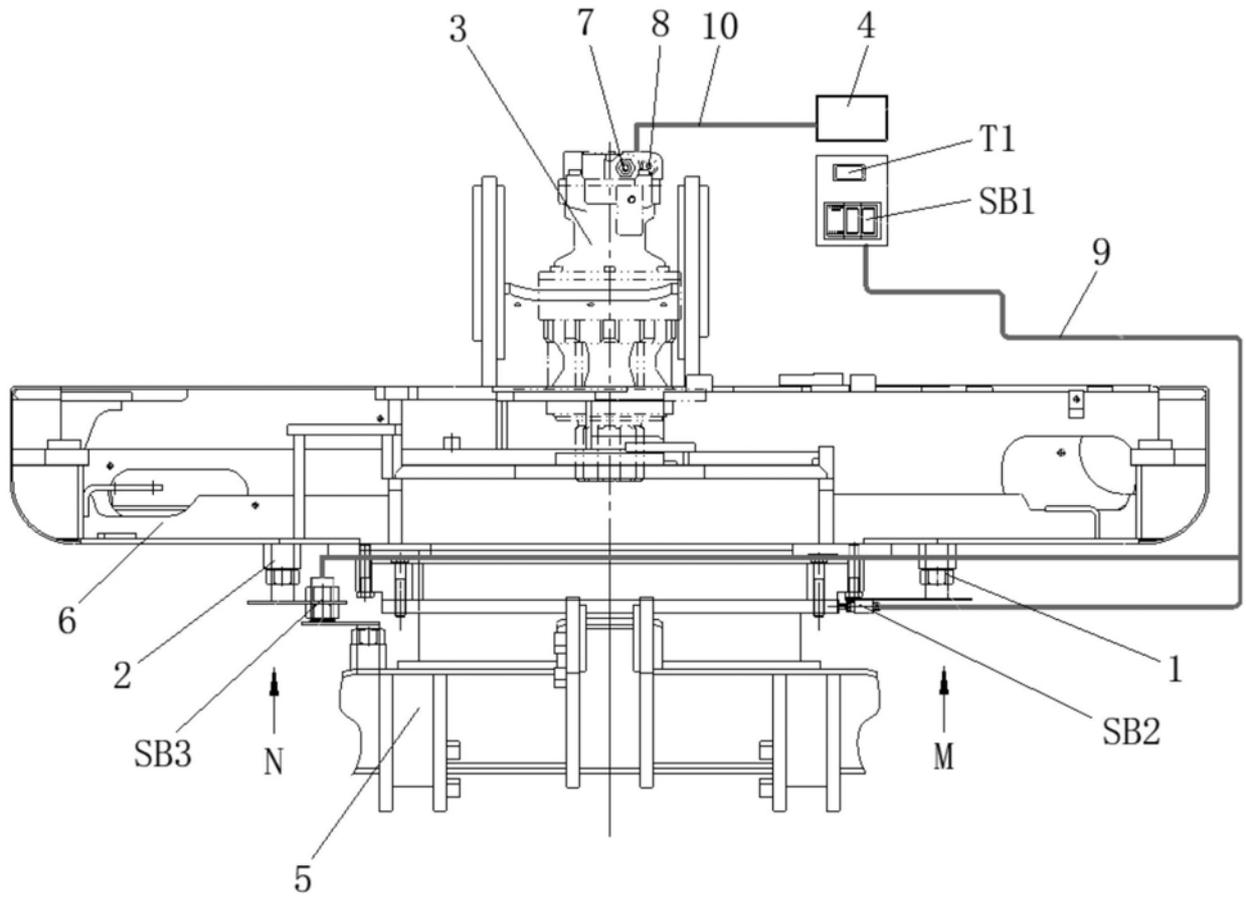


图1

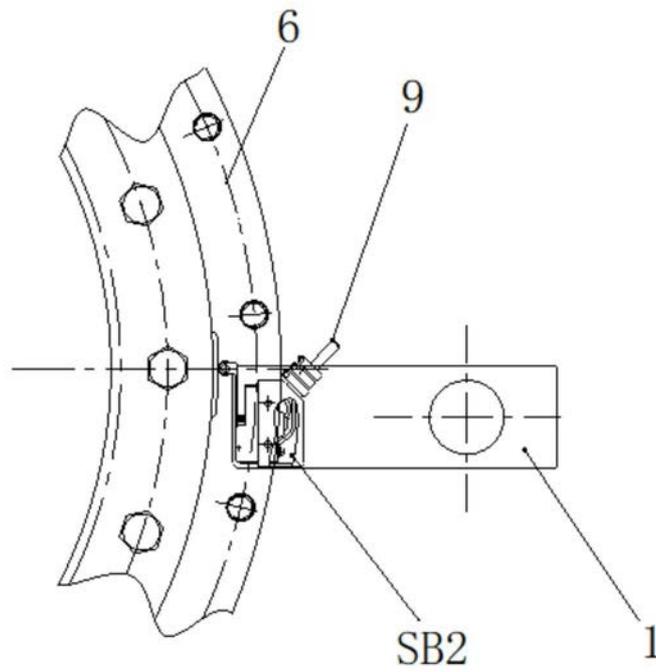


图2

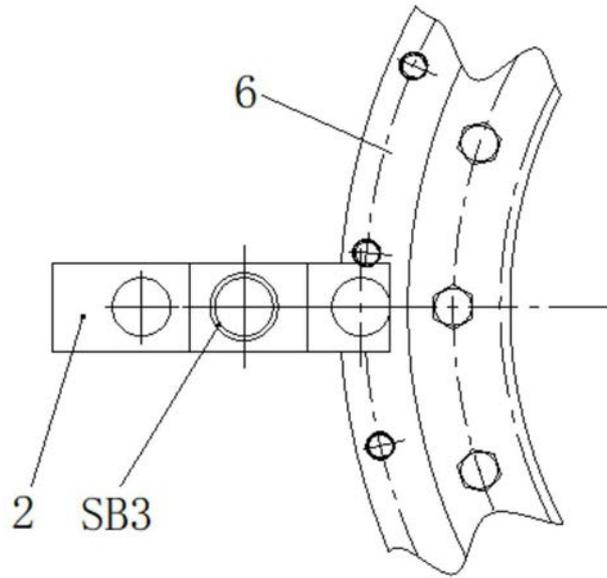


图3

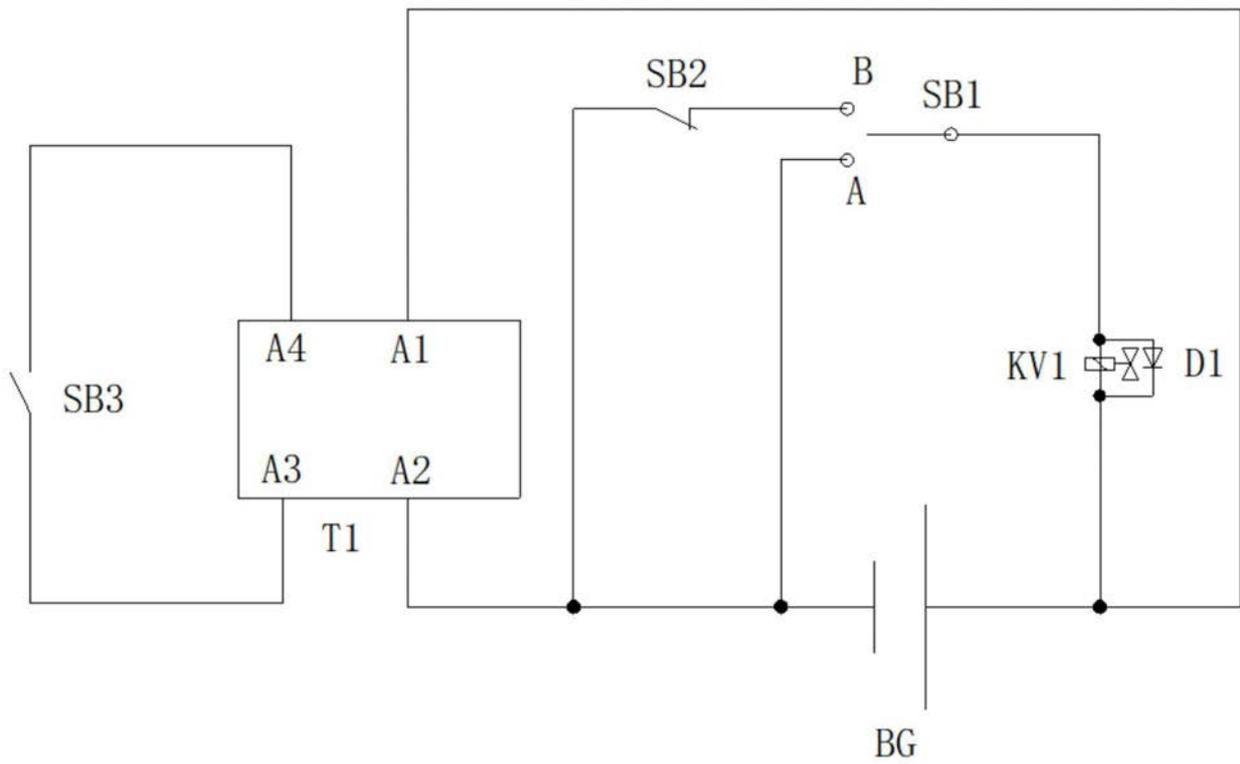


图4

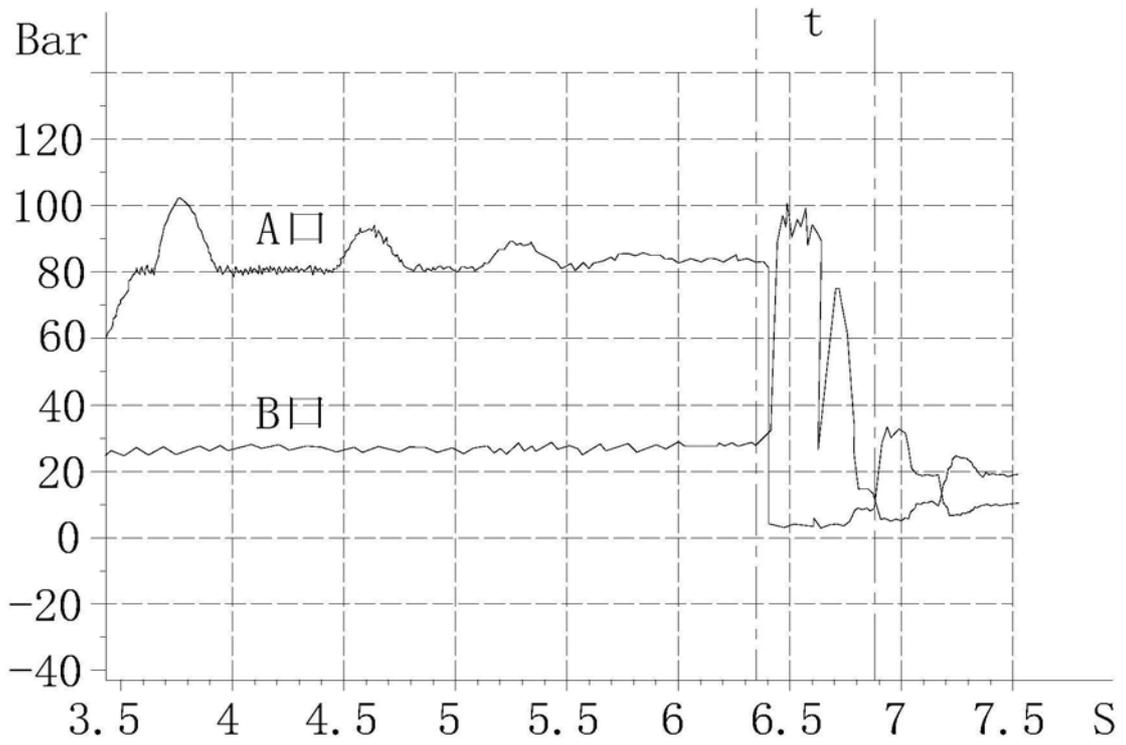


图5