



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108637595 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201810296816.1

B24B 41/06(2012.01)

(22)申请日 2018.04.03

审查员 周俊

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108637595 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 宁夏西北骏马电机制造股份有限公司

地址 751600 宁夏回族自治区石嘴山市大武口区长胜路110国道以西

(72)发明人 周波 张亮

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102

代理人 马长增

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

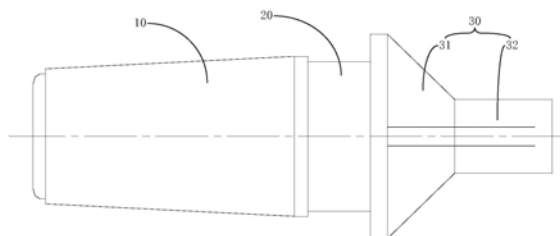
权利要求书3页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

采煤机空心轴加工方法及用于磨削空心轴的磨削顶尖

(57)摘要

一种采煤机空心轴加工方法包括以下加工步骤:领取采煤机空心轴初始棒料,并加工成花键小径通孔,并打成中心孔半成品;粗车左右两端;车修锥面;调头,卡盘卡一端,车床的中心架固定另一端,车成另一端中心孔,并修成锥面;半精车左右两端;卡盘卡一端,中心架顶另一端,钻成花键小径,并倒花键端面角;上心轴,精车铁心档,并精车左端和右端;步骤七,上心轴敲紧,精车右端和左端;将内锥面的空心轴与磨削顶尖配合,安装于磨床,对空心轴磨削处理。本发明还提供一种用于磨削空心轴的磨削顶尖。采用本发明可方便精准的进行采煤机电机空心轴的磨削作业。



1. 一种采煤机空心轴加工方法,其特征在于:采煤机空心轴加工方法包括以下加工步骤:

步骤一,领取采煤机空心轴初始棒料,然后将棒料机加工成花键小径通孔,并打成中心孔半成品;

步骤二,将中心孔半成品的两端以中心孔定位卡紧,先全长刀检其弯曲度不大于3,粗车右端;换个,两端以中心孔定位卡紧,粗车左端;

步骤三,采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,车床的中心架固定另一端,车成一端中心孔,并修成锥面;调头,卡盘卡一端,车床的中心架固定另一端,车成另一端中心孔,并修成锥面;

步骤四,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车右端;换个,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车左端;卡盘卡一端,中心架顶另一端,钻成花键小径,并倒花键端面角;

步骤五,上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,卡盘卡紧心轴一端,车床尾座顶尖与心轴另一端中心孔配合,百分表找正铁芯档,精车铁心档,并精车左端;

步骤六,换个,装卡同步骤五,精车右端;

步骤七,上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端;

步骤八,换个心轴不动,精车左端;

步骤九,将内锥面的空心轴与磨削顶尖配合,安装于磨床,磨床上设置两个磨削顶尖,磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,磨床的尾座配装另一磨削顶尖,两个磨削顶尖配合和夹紧内锥面的空心轴,然后对空心轴磨削处理。

2. 如权利要求1所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤二中,两端以中心孔定位卡紧,先全长刀检其弯曲度不大于3,粗车右端

$\varnothing 75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\varnothing 105$ 粗糙度为3.2; $\varnothing 105$ 、 $\varnothing 116h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 均至 $\varnothing 130$,平端面留量2,端部车成长10,锥度为30°锥面;换个两平端以中心孔定位卡紧,粗车左端 $\varnothing 75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\varnothing 90 m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\varnothing 105$ 粗糙度均为3.2, $\varnothing 105h7^{(0)}_{(-0.04)}$ 、 $\varnothing 130g7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 不车,平端面留量2,端部车成长10,锥度为30°的锥面。

3. 如权利要求1所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤三中,采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,中心架支撑另一端,钻一端内孔 $\varnothing 38$,长30,粗糙度为RA6.3;卡盘卡一端,车床的锥盘顶另一端,钻花键小径

$\varnothing 42.21^{+0.25}_0$ 、 $\varnothing 50^{+0.2}_{+0.1}$ 、 $\varnothing 52$ 、 $\varnothing 52^{(-0.01)}_{(-0.04)}$ 内孔均至 $\varnothing 38$;卡盘卡一端,中心架架另一端,分别于 $\varnothing 28$ 内孔两端车成长5,锥度为75°的锥面;卡盘卡一端,伞形顶尖顶另一端,半精车右端 $\varnothing 75 m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 至 $\varnothing 100^{0}_{-0.05}$,粗糙度均为3.2;平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30°锥面。

4. 如权利要求1所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤四中,换个装卡,半精车左端 $\varnothing 75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、均至 $\varnothing 100^{0}_{-0.05}$,粗糙度为3.2,

平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30度的锥面;卡盘卡一端,锥盘顶另一端,钻成花键小径 $\phi 42.21^{+0.25}_0$ 至工艺尺寸 $\phi 42.21^{+0.15}_{+0.10}$,钻 $\phi 52$ 、 $\phi 52^{-0.01}_{-0.04}$ 均至 $\phi 50$,倒花键端面角;卡盘卡一端,中心架架另一端,半精车右端 $\phi 50^{+0.2}_{+0.1}$ 至 $\phi 48$,倒花键端面角。

5.如权利要求1所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤五中,上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,粗车铁芯 $\phi 130g7^{-0.014}_{-0.054}$ 至 $\phi 135^0_{-0.10}$,粗糙度为6.3,右端车至 $\phi 100$ 的圆面即可;卡盘卡一端,中心架架铁芯档,百分表找正铁芯档,精车左端 $\phi 52$ 、 $\phi 52^{-0.01}_{-0.04}$ 内孔,端部车成 $5 \times 75^\circ$ 角,左端车至 $\phi 100$ 的圆面即可。

6.如权利要求1所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤六中,换个,精车右端 $\phi 50$ 内圆面,端部车成 $5 \times 75^\circ$ 角;步骤七中,上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端 $\phi 75 m5^{(+0.024}_{+0.011})$ 、 $\phi 89h7^0_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035}_{+0.013})$ 、 $\phi 105$ 、 $\phi 116h7^0_{(-0.035)}$ 各圆面,除车成 $\phi 105$ 外,其余各圆面均留量0.7,平端面切沟,倒角;步骤八中,换个心轴不动,精车左端 $\phi 75 m5^{(+0.024}_{+0.011})$ 、 $\phi 89h7^0_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035}_{+0.013})$ 、 $\phi 130g7^{-0.014}_{(-0.054)}$ 、 $\phi 105h7^0_{(-0.035)}$ 各圆面,均留量0.7,平各端面,切沟,倒角。

7.如权利要求1至6中任一项所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:步骤九中,所用的磨削顶尖包括磨床连接部、空刀部和空心轴连接部,磨床连接部、空刀部和空心轴连接部依次固定连接,且一体成型,在磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床头架顶尖处的主轴相配合连接,磨床的尾座处配装另一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床尾座处的主轴相配合连接,将空心轴配装在前后两个磨削顶尖之间,然后对空心轴进行磨削。

8.如权利要求7所述的采煤机空心轴加工方法,其特征在于:磨床连接部为圆锥台结构,磨床连接部的一端与磨床的主轴相配合连接,空刀部为圆柱体结构,空刀部的一端与磨床连接部的另一端连接,空刀部的另一端与空心轴连接部固定连接,空心轴连接部包括圆锥台连接体和圆柱体连接体,圆锥台连接体和圆柱体连接体一体成型,圆锥台连接体与空刀部的另一端固定连接,圆柱体连接体用于与空心轴配装,圆锥台连接体的斜面用于与空心轴的内孔相配合。

9.一种用于磨削空心轴的磨削顶尖,其特征在于:用于磨削空心轴的磨削顶尖包括磨床连接部、空刀部和空心轴连接部,磨床连接部、空刀部和空心轴连接部依次固定连接,且一体成型,在磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床头架顶尖处的主轴相配合连接,磨床的尾座处配装另一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床尾座处的主轴相配合连接,将空心轴配装在前后两个磨削顶尖之间,然后对空心轴进行磨削;

采煤机空心轴加工方法包括以下加工步骤:

步骤一,领取采煤机空心轴初始棒料,然后将棒料机加工成花键小径通孔,并打成中心孔半成品;

步骤二,将中心孔半成品的两端以中心孔定位卡紧,先全长刀检其弯曲度不大于3,粗车右端;换个,两端以中心孔定位卡紧,粗车左端;

步骤三,采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,车床的中心架固定另一

端,车成一端中心孔,并修成锥面;调头,卡盘卡一端,车床的中心架固定另一端,车成另一端中心孔,并修成锥面;

步骤四,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车右端;换个,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车左端;卡盘卡一端中心架顶另一端,钻成花键小径,并倒花键端面角;

步骤五,上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,卡盘卡紧心轴一端,车床尾座顶尖与心轴另一端中心孔配合,百分表找正铁芯档,精车铁心档,并精车左端;

步骤六,换个,装卡同步骤五,精车右端;

步骤七,上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端;

步骤八,换个心轴不动,精车左端;

步骤九,将内锥面的空心轴与磨削顶尖配合,安装于磨床,磨床上设置两个磨削顶尖,磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,磨床的尾座配装另一磨削顶尖,两个磨削顶尖配合和夹紧内锥面的空心轴,然后对空心轴磨削处理。

10. 如权利要求9所述的用于磨削空心轴的磨削顶尖,其特征在于:磨床连接部为圆锥台结构,磨床连接部的一端与磨床的主轴相配合连接,空刀部为圆柱体结构,空刀部的一端与磨床连接部的另一端连接,空刀部的另一端与空心轴连接部固定连接,空心轴连接部包括圆锥台连接体和圆柱体连接体,圆锥台连接体和圆柱体连接体一体成型,圆锥台连接体与空刀部的另一端固定连接,圆柱体连接体用于与空心轴配装,圆锥台连接体的斜面用于与空心轴的内孔相配合。

采煤机空心轴加工方法及用于磨削空心轴的磨削顶尖

技术领域：

[0001] 本发明涉及电机制造工艺技术领域，特别涉及一种采煤机空心轴加工方法及用于磨削空心轴的磨削顶尖。

背景技术：

[0002] 近年来，随着煤炭市场需求量越来越大，市场对采煤机中空心轴电机的需求量也随之变大，为了满足市场及生产的需求，采煤机中的空心轴的加工量也越来越大，现有技术工艺方法加工空心轴远远不能满足生产需要，尤其是空心轴的磨削工序效率很低，因此，提高空心轴的磨削加工效率成为主要攻关课题。

发明内容：

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种采煤机空心轴加工方法。

[0004] 一种采煤机空心轴加工方法，包括以下加工步骤：

[0005] 步骤一，领取采煤机空心轴初始棒料，然后将棒料机加工成花键小径通孔，并打成中心孔半成品；

[0006] 步骤二，将中心孔半成品的两端以中心孔定位卡紧，先全长刀检其弯曲度不大于3，粗车右端；换个，两端以中心孔定位卡紧，粗车左端；

[0007] 步骤三，采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端，车床的中心架固定另一端，车成一端中心孔，并修成锥面；调头，卡盘卡一端，车床的中心架固定另一端，车成另一端中心孔，并修成锥面；

[0008] 步骤四，卡盘卡一端，车床的尾座顶尖顶另一端，半精车右端；换个，卡盘卡一端，车床的尾座顶尖顶另一端，半精车左端；卡盘卡一端，中心架顶另一端，钻成花键小径，并倒花键端面角；

[0009] 步骤五，上心轴，均匀拧紧支撑套上的螺栓，上套筒拧紧螺母，卡盘卡紧心轴一端，车床尾座顶尖与心轴另一端中心孔配合，百分表找正铁芯档，精车铁心档，并精车左端；

[0010] 步骤六，换个，装卡同步骤五，精车右端；

[0011] 步骤七，上心轴敲紧，串入锥套及套筒，拧紧螺母，精车右端；

[0012] 步骤八，换个心轴不动，精车左端；

[0013] 步骤九，将内锥面的空心轴与磨削顶尖配合，安装于磨床，磨床上设置两个磨削顶尖，磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖，磨床的尾座配装另一磨削顶尖，两个磨削顶尖配合和夹紧内锥面的空心轴，然后对空心轴磨削处理。

[0014] 优选的，步骤二中，两端以中心孔定位卡紧，先全长刀检其弯曲度不大于3，粗车右端 $\phi 75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\phi 105$ 粗糙度为3.2； $\phi 105$ 、 $\phi 116h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 均至 $\phi 130$ ，平端面留量2，端部车成长10，锥度为30°锥面；换个两平端以中心孔定位卡紧，粗车左端 $75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90 m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\phi 105$ 粗糙

度均为3.2, $\phi 105h7^{(0)}_{(-0.04)}$ 、 $\phi 130g7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 不车,平端面留量2,端部车成长10,锥度为30°的锥面。

[0015] 优选的,步骤三中,采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,中心架支撑另一端,钻一端内孔 $\phi 38$,长30,粗糙度为RA6.3;卡盘卡一端,车床的锥盘顶另一端,钻花键小径 $\phi 42.21^{+0.25}_0$ 、 $\phi 50^{+0.2}_{+0.1}$ 、 $\phi 52$ 、 $\phi 52^{(-0.01)}_{(-0.04)}$ 内孔均至 $\phi 38$;卡盘卡一端,中心架架另一端,分别于 $\phi 28$ 内孔两端车成长5,锥度为75°的锥面;卡盘卡一端,伞形顶尖顶另一端,半精车右端 $75\ m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 至 $\phi 100^{(0)}_{(-0.05)}$,粗糙度均为3.2;平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30°锥面。

[0016] 优选的,步骤四中,换个装卡,半精车左端 $75m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、均至 $\phi 100^{(0)}_{(-0.05)}$,粗糙度为3.2,平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30度的锥面;卡盘卡一端,锥盘顶另一端,钻成花键小径 $\phi 42.21^{+0.25}_0$ 至工艺尺寸 $\phi 42.21^{+0.15}_{+0.10}$,钻 $\phi 52$ 、 $\phi 52^{(-0.01)}_{(-0.04)}$ 均至 $\phi 50$,倒花键端面角;卡盘卡一端,中心架架另一端,半精车右端 $\phi 50^{+0.2}_{+0.1}$ 至 $\phi 48$,倒花键端面角。

[0017] 优选的,步骤五中,上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,粗车铁芯 $\phi 130g7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 至 $\phi 135^{(0)}_{(-0.10)}$,粗糙度为6.3,右端车至 $\phi 100$ 的圆面即可;卡盘卡一端,中心架架铁芯档,百分表找正铁芯档,精车左端 $\phi 52$ 、 $\phi 52^{(-0.01)}_{(-0.04)}$ 内孔,端部车成5x75°角,左端车至 $\phi 100$ 的圆面即可。

[0018] 优选的,步骤六中,换个,精车右端 $\phi 50$ 内圆面,端部车成5x75°角;步骤七中,上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端

$\phi 75\ m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、 $\phi 105$ 、 $\phi 116h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 各圆面,除车成 $\phi 105$ 外,其余各圆面均留量0.7,平端面切沟,倒角;步骤八中,换个心轴不动,精车左端 $\phi 75\ m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、 $\phi 130g7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 、 $\phi 105h7^{(0)}_{(-0.035)}$ 各圆面,均留量0.7,平各端面,切沟,倒角。

[0019] 优选的,步骤九中,所用的磨削顶尖包括磨床连接部、空刀部和空心轴连接部,磨床连接部、空刀部和空心轴连接部依次固定连接,且一体成型,在磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床头架顶尖处的主轴相配合连接,磨床的尾座处配装另一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床尾座处的主轴相配合连接,将空心轴配装在前后两个磨削顶尖之间,然后对空心轴进行磨削。

[0020] 优选的,磨床连接部为圆锥台结构,磨床连接部的一端与磨床的主轴相配合连接,空刀部为圆柱体结构,空刀部的一端与磨床连接部的另一端连接,空刀部的另一端与空心轴连接部固定连接,空心轴连接部包括圆锥台连接体和圆柱体连接体,圆锥台连接体和圆柱体连接体一体成型,圆锥台连接体与空刀部的另一端固定连接,圆柱体连接体用于与空心轴配装,圆锥台连接体的斜面用于与空心轴的内孔相配合。

[0021] 一种用于磨削空心轴的磨削顶尖,包括磨床连接部、空刀部和空心轴连接部,磨床连接部、空刀部和空心轴连接部依次固定连接,且一体成型,在磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床头架顶尖处的主轴相配合连接,磨床的尾座处配装另一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部与磨床尾座处的主轴相配合连接,将空心轴配装在前后两个磨削顶尖之间,然后对空心轴进行磨削。

[0022] 优选的,磨床连接部为圆锥台结构,磨床连接部的一端与磨床的主轴相配合连接,空刀部为圆柱体结构,空刀部的一端与磨床连接部的另一端连接,空刀部的另一端与空心轴连接部固定连接,空心轴连接部包括圆锥台连接体和圆柱体连接体,圆锥台连接体和圆柱体连接体一体成型,圆锥台连接体与空刀部的另一端固定连接,圆柱体连接体用于与空心轴配装,圆锥台连接体的斜面用于与空心轴的内孔相配合。

[0023] 采用本发明可方便精准的进行采煤机电机空心轴的磨削作业,先将磨削顶尖安装在车削磨床上,然后将磨削顶尖的斜面和空心轴配合,右端与车削的磨床配合,斜面与空心轴配合,每根空心轴的磨削,需要两个磨削顶尖进行配合连接。本发明对空心轴磨削工艺进行改进,采用本发明提供的磨削顶尖进行空心轴的辅助磨削,效果十分理想,彻底解决了磨削空心轴找正难的问题,以前磨削空心轴找正最少用1小时,有时会超过1小时,且加工转子时从两端轴承台找正,跳动在之间,现在磨削空心轴不需找正,每天的效率可以达到以前的三倍,达到了预期的效果,从而完全满足了生产的要求,满足了市场的需求。

附图说明:

[0024] 图1为磨削顶尖的结构示意图。

[0025] 图中:磨床连接部10、空刀部20、空心轴连接部30、圆锥台连接体31、圆柱体连接体32。

具体实施方式:

[0026] 采煤机空心轴加工方法,包括以下加工步骤:

[0027] 步骤一,领取采煤机空心轴初始棒料,然后将棒料机加工成花键小径通孔,并打成中心孔半成品;

[0028] 步骤二,将中心孔半成品的两端以中心孔定位卡紧,先全长刀检其弯曲度不大于3,粗车右端;换个,两端以中心孔定位卡紧,粗车左端;两端以中心孔定位卡紧,先全长刀检其弯曲度不大于3,粗车右端 $\phi 75\text{m}5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89\text{h}7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90\text{m}6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\phi 105$ 粗糙度为3.2; $\phi 105$ 、 $\phi 116\text{h}7^{(0)}_{(-0.035)}$ 均至 $\phi 130$,平端面留量2,端部车成长10,锥度为30°锥面;换个两平端以中心孔定位卡紧,粗车左端 $75\text{ m}5$

$^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\phi 89\text{h}7^{(0)}_{(-0.035)}$ 、 $\phi 90\text{ m}6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 均至 $\phi 105$ 粗糙度均为3.2, ϕ

$105\text{h}7^{(0)}_{(-0.04)}$ 、 $\phi 130\text{g}7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 不车,平端面留量2,端部车成长10,锥度为30°锥面。

[0029] 步骤三,采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,车床的中心架固定另一端,车成一端中心孔,并修成锥面;调头,卡盘卡一端,车床的中心架固定另一端,车成另一端中心孔,并修成锥面;采用车床的卡盘卡紧粗车后的空心轴半成品的一端,中心架支

撑另一端,钻一端内孔 $\varnothing 38$,长30,粗糙度为RA6.3;卡盘卡一端,车床的锥盘顶另一端,钻花键小径 $\varnothing 42.21^{+0.25}_0$ 、 $\varnothing 50^{+0.2}_{+0.1}$ 、 $\varnothing 52$ 、 $\varnothing 52^{-0.01}_{-0.04}$ 内孔均至 $\varnothing 38$;卡盘卡一端,中心架架另一端,分别于 $\varnothing 28$ 内孔两端车成长5,锥度为75°的锥面;卡盘卡一端,伞形顶尖顶另一端,半精车右端75 m5 ($^{+0.024}_{+0.011}$)、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{-0.035}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 至 $\varnothing 100^{(0)}_{-0.05}$,粗糙度均为3.2;平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30°锥面。

[0030] 步骤四,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车右端;换个,卡盘卡一端,车床的尾座顶尖顶另一端,半精车左端;卡盘卡一端,中心架顶另一端,钻成花键小径,并倒花键端面角;换个装卡,半精车左端75m5 ($^{+0.024}_{+0.011}$)、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{-0.035}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、均至 $\varnothing 100^{(0)}_{-0.05}$,粗糙度为3.2,平端面留量1.5,其余圆面不车,端部车成长10,锥度为30的锥面;卡盘卡一端,锥盘顶另一端,钻成花键小径 $\varnothing 42.21^{+0.25}_0$ 至工艺尺寸 $\varnothing 42.21^{+0.15}_{+0.10}$,钻 $\varnothing 52$ 、 $\varnothing 52^{-0.01}_{-0.04}$ 均至 $\varnothing 50$,倒花键端面角;卡盘卡一端,中心架架另一端,半精车右端 $\varnothing 50^{+0.2}_{+0.1}$ 至 $\varnothing 48$,倒花键端面角。

[0031] 步骤五,上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,卡盘卡紧心轴一端,车床尾座顶尖与心轴另一端中心孔配合,百分表找正铁芯档,精车铁心档,并精车左端;上心轴,均匀拧紧支撑套上的螺栓,上套筒拧紧螺母,粗车铁芯 $\varnothing 130g7^{-0.014}_{-0.054}$ 至 $\varnothing 135^{(0)}_{-0.10}$,粗糙度为6.3,右端车至 $\varnothing 100$ 的圆面即可;卡盘卡一端,中心架架铁芯档,百分表找正铁芯档,精车左端 $\varnothing 52$ 、 $\varnothing 52^{-0.01}_{-0.04}$ 内孔,端部车成5x75°角,左端车至 $\varnothing 100$ 的圆面即可。

[0032] 步骤六,换个,装卡同步骤五,精车右端;换个,精车右端 $\varnothing 50$ 内圆面,端部车成5x75°角。

[0033] 步骤七,上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端;上心轴敲紧,串入锥套及套筒,拧紧螺母,精车右端 $\varnothing 75 m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{-0.035}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、 $\varnothing 105$ 、 $\varnothing 116h7^{(0)}_{-0.035}$ 各圆面,除车成 $\varnothing 105$ 外,其余各圆面均留量0.7,平端面切沟,倒角,倒R;

[0034] 步骤八,换个心轴不动,精车左端;换个心轴不动,精车左端 $\varnothing 75 m5^{(+0.024)}_{(+0.011)}$ 、 $\varnothing 89h7^{(0)}_{-0.035}$ 、 $\varnothing 90m6^{(+0.035)}_{(+0.013)}$ 、 $\varnothing 130g7^{(-0.014)}_{(-0.054)}$ 、 $\varnothing 105h7^{(0)}_{-0.035}$ 各圆面,均留量0.7,平各端面,切沟,倒角,倒R。

[0035] 步骤九,将内锥面的空心轴与磨削顶尖配合,安装于磨床,磨床上设置两个磨削顶尖,磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,磨床的尾座配装另一磨削顶尖,两个磨削顶尖配合和夹紧内锥面的空心轴,然后对空心轴磨削处理。先将顶尖安装在磨床上,然后在用顶尖上的斜面和空心轴配合,右端与磨床配合,斜面与空心轴配合,磨一根轴要用两个顶尖,一个安装在磨床头架上,一个安装在磨床尾座,分别是用前后两个顶尖来和空心轴进行配合安装。

[0036] 请参阅图1,用于磨削空心轴的磨削顶尖包括磨床连接部10、空刀部20和空心轴连接部30,磨床连接部10、空刀部20和空心轴连接部30依次固定连接,且一体成型,在磨床的头架的顶尖处配装一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部10与磨床头架顶尖处的主轴相配合连接,磨床的尾座处配装另一磨削顶尖,该磨削顶尖的磨床连接部10与磨床尾座处的主

轴相配合连接,将空心轴配装在前后两个磨削顶尖之间,然后对空心轴进行磨削。

[0037] 磨床连接部10为圆锥台结构,磨床连接部10的一端与磨床的主轴相配合连接,空刀部20为圆柱体结构,空刀部20的一端与磨床连接部10的另一端连接,空刀部20的另一端与空心轴连接部30固定连接,空心轴连接部30包括圆锥台连接体31和圆柱体连接体32,圆锥台连接体31和圆柱体连接体32一体成型,圆锥台连接体31与空刀部20的另一端固定连接,圆柱体连接体32用于与空心轴配装,圆锥台连接体31的斜面用于与空心轴的内孔相配合。圆锥台连接体31和圆柱体连接体上开设卡装凹槽。

[0038] 采用本发明可方便精准的进行采煤机电机空心轴的磨削作业,先将磨削顶尖安装在车削磨床上,然后将磨削顶尖的斜面和空心轴配合,右端与车削的磨床配合,斜面与空心轴配合,每根空心轴的磨削,需要两个磨削顶尖进行配合连接。本发明对空心轴磨削工艺进行改进,采用本发明提供的磨削顶尖进行空心轴的辅助磨削,效果十分理想,彻底解决了磨削空心轴找正难的问题,以前磨削空心轴找正最少用1小时,有时会超过1小时,且加工转子时从两端轴承台找正,跳动在之间,现在磨削空心轴不需找正,每天的效率可以达到以前的三倍,达到了预期的效果,从而完全满足了生产的要求,满足了市场的需求。

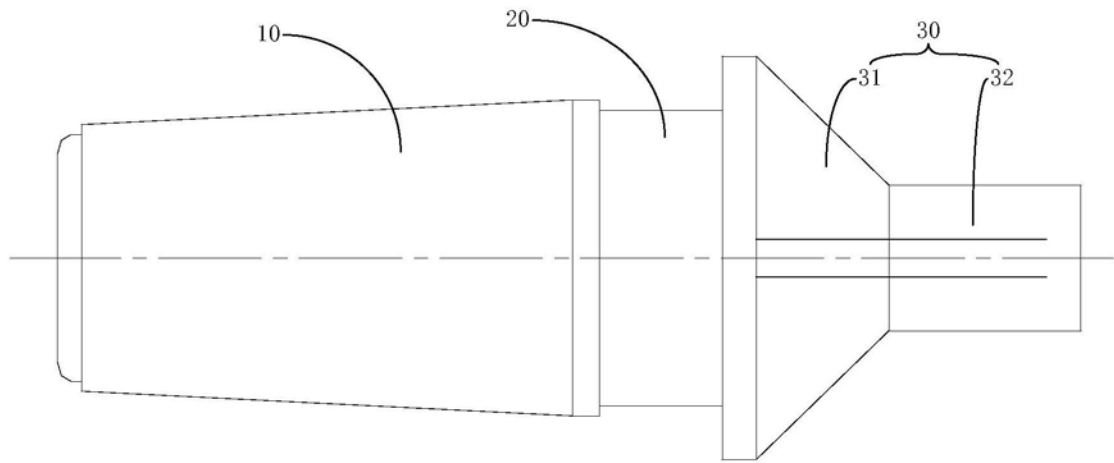


图1