

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201524808 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 14

(21) 申请号 200920224294. 0

(22) 申请日 2009. 10. 21

(73) 专利权人 济源华新液压机械有限公司
地址 454650 河南省济源市科技工业区

(72) 发明人 陈永强 翟随旺 付忠生

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

B23B 19/00 (2006. 01)

B23B 19/02 (2006. 01)

B23Q 5/04 (2006. 01)

B23Q 16/02 (2006. 01)

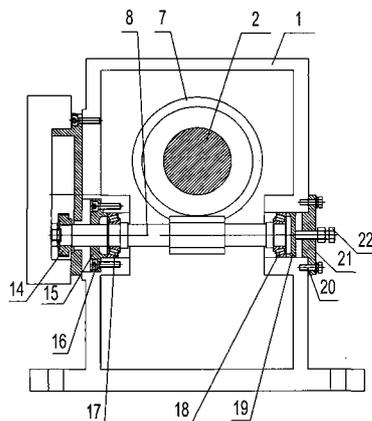
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种加工重型工件用的分度头

(57) 摘要

本实用新型涉及加工重型工件用的分度头,有效解决大直径工件的加工,并防止加工过程中出现轴瓦抱死造成工件报废的问题,其解决的技术方案是,包括主轴箱体、主轴和分度装置,主轴箱体内有两端伸出主轴箱体上、下呈垂直状的主轴和蜗杆,主轴上有蜗轮,蜗轮下部有和蜗轮相啮合的蜗杆,蜗杆端部上有与分度装置相啮合的蜗杆传动齿轮,本实用新型结构合理,可以加工大直径的工件,不会出现轴瓦抱死的情况,避免了因工件报废造成的经济损失,是机械加工领域内的创新。



1. 一种加工重型工件用的分度头,包括主轴箱体、主轴和分度装置,其特征在于,主轴箱体(1)内有两端伸出主轴箱体上、下呈垂直状的主轴(2)和蜗杆(8),主轴上有蜗轮(7),蜗轮下部有和蜗轮相啮合的蜗杆(8),蜗杆端部上有与分度装置相啮合的蜗杆传动齿轮(14)。

2. 根据权利要求1所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的主轴(2)两端装在固定于主轴箱体(1)上的主轴前轴承(3)和主轴后轴承(9)的轴孔内,主轴前轴承(3)的外侧有经前轴承盖压紧螺钉(6)固定于主轴箱体上的主轴前轴承盖(4),主轴前轴承盖上有油嘴(5),主轴后轴承外侧有装于主轴上的轴承调节螺母(11),轴承调节螺母(11)外侧的主轴(2)端部外有固定于主轴箱体上的主轴后轴承盖(10)。

3. 根据权利要求1所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的蜗轮(7)为40齿的蜗轮,蜗轮(7)两侧的主轴上有蜗轮调节螺母(13),蜗轮调节螺母(13)上有固定连接蜗轮调节螺母和主轴(2)的顶丝(12)。

4. 根据权利要求1所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的蜗杆(8)为单头蜗杆,蜗杆(8)两端分别装在蜗杆前轴承(17)和蜗杆后轴承(18)上,蜗杆前轴承(17)和蜗杆传动齿轮(14)间的蜗杆(8)上有经蜗杆前轴承盖压紧螺钉(16)固定于主轴箱体上的蜗杆前轴承盖(15),蜗杆前轴承盖(15)外侧的蜗杆端部上有蜗杆传动齿轮(14),蜗杆后轴承(18)外侧有蜗杆轴承调节压盖(19),蜗杆轴承调节压盖外侧的蜗杆(8)上有经蜗杆后盖压紧螺钉(20)固定于主轴箱体上的蜗杆后压盖(21),蜗杆后压盖(21)的外侧蜗杆端部上有蜗杆轴承调节螺钉(22)。

5. 根据权利要求1所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的分度装置是,壳体(23)内有两端伸出壳体外的分度轴(36),分度轴外周上经齿轮套(30)装有第一斜齿轮(31),另一端有装于分度轴(36)上和蜗杆传动齿轮(14)相啮合的分度传动齿轮(34),齿轮套一端装于分度轴(36)上的轴套(28)外周上有分度盘(24),分度盘(24)上按圆周向均匀排列有分度孔(42),分度轴下方有与分度轴呈上、下垂直状的壳体传动轴(33),壳体传动轴一端上有和第一斜齿轮(31)相啮合的第二斜齿轮(32),另一端有挂轮组(46);所说的分度盘经分度盘连接螺钉(29)固定于齿轮套上,分度盘外侧的分度轴端部有分度头手柄(26),分度头手柄外侧压有装于分度轴端部上的分度头手柄压紧螺母(27),分度头手柄上有和分度盘上的分度孔相配应的活动销(25)。

6. 根据权利要求5所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的分度传动齿轮(34)外侧有装于分度轴(36)端部上的传动齿轮固定螺母(35)。

7. 根据权利要求5所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的壳体传动轴(33)上有轴承套(39),轴承套两端分别有第一外侧壳体传动轴轴承(37)、第一内侧壳体传动轴轴承(38)和第二外侧壳体传动轴轴承(41)、第二内侧壳体传动轴轴承(40),第二外侧壳体传动轴轴承外侧的壳体传动轴上有固定于轴承套外部壳体上的传动轴轴承盖(43),传动轴轴承盖外侧有挂轮组(46),挂轮组外侧的壳体传动轴端部上压有第二齿轮固定螺母(45)。

8. 根据权利要求5所述的加工重型工件用的分度头,其特征在于,所说的第二斜齿轮(32)外侧有装于壳体传动轴端部上的第一齿轮固定螺母(44)。

一种加工重型工件用的分度头

一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及在机械加工中用的一种加工重型工件用的分度头。

二、背景技术

[0002] 在加工石油钻具的过程中,经常遇到需要在一些大直径工件上加工螺旋槽,一个工件的加工往往需要十几个小时,由于工件自身达几吨重,工件在加工过程中需要随着工作台的移动有一定规律的旋转,现有的分度头装置一是分度头的中心高只有 160 毫米,这样就限制了加工工件的直径不能超过 320 毫米;二是由于现有的分度头装置的主轴及分度轴都是轴瓦结构的,没有强制润滑,由于工件很重,在长时间加工过程中容易造成轴瓦抱死现象,一不注意就会使工件报废,造成重大经济损失,故改进和创新势在必行。

三、实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术缺陷,本实用新型之目的就是提供一种加工重型工件用的分度头,可有效解决大直径工件的加工,并防止加工过程中出现轴瓦抱死造成工件报废的问题,其解决的技术方案是,包括主轴箱体、主轴和分度装置,主轴箱体内有两端伸出主轴箱体上、下呈垂直状的主轴和蜗杆,主轴上有蜗轮,蜗轮下部有和蜗轮相啮合的蜗杆,蜗杆端部上有与分度装置相啮合的蜗杆传动齿轮。本实用新型结构合理,可以加工大直径的工件,不会出现轴瓦抱死的情况,避免了因工件报废造成的经济损失,是机械加工领域内的创新。

四、附图说明

[0004] 图 1 为本实用新型的主轴箱剖视图。

[0005] 图 2 为本实用新型图 1 的 A-A 向剖视图。

[0006] 图 3 为本实用新型的分度装置剖视图。

[0007] 图 4 为本实用新型图 3 的 B-B 向剖视图。

五、具体实施方式

[0008] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0009] 由图 1- 图 4 给出,本实用新型包括主轴箱体、主轴和分度装置,主轴箱体 1 内有两端伸出主轴箱体上、下呈垂直状的主轴 2 和蜗杆 8,主轴上有蜗轮 7,蜗轮下部有和蜗轮相啮合的蜗杆 8,蜗杆端部上有与分度装置相啮合的蜗杆传动齿轮 14。

[0010] 为了保证使用效果,所说的主轴 2 两端装在固定于主轴箱体 1 上的主轴前轴承 3 和主轴后轴承 9 的轴孔内,主轴前轴承 3 的外侧有经前轴承盖压紧螺钉 6 固定于主轴箱体上的主轴前轴承盖 4,主轴前轴承盖 4 上有油嘴 5,主轴后轴承外侧有装于主轴上的轴承调节螺母 11,轴承调节螺母 11 外侧的主轴 2 端部外部有固定于主轴箱体上的主轴后轴承盖 10;所说的蜗轮 7 为 40 齿的蜗轮,蜗轮 7 两侧的主轴上有蜗轮调节螺母 13,蜗轮调节螺母 13 上

有固定连接蜗轮调节螺母和主轴 2 的顶丝 12 ;所说的蜗杆 8 为单头蜗杆,蜗杆 8 两端分别装在蜗杆前轴承 17 和蜗杆后轴承 18 上,蜗杆前轴承 17 和蜗杆传动齿轮 14 间的蜗杆 8 上有经蜗杆前轴承盖压紧螺钉 16 固定在主轴箱体上的蜗杆前轴承盖 15,蜗杆前轴承盖 15 外侧的蜗杆端部上有蜗杆传动齿轮 14,蜗杆后轴承 18 外侧有蜗杆轴承调节压盖 19,蜗杆轴承调节压盖外侧的蜗杆 8 上有经蜗杆后盖压紧螺钉 20 固定在主轴箱体上的蜗杆后压盖 21,蜗杆后压盖 21 的外侧蜗杆端部上有蜗杆轴承调节螺钉 22 ;所说的分度装置是,壳体 23 内有两端伸出壳体外的分度轴 36,分度轴外周上经齿轮套 30 装有第一斜齿轮 31,另一端有装在分度轴 36 上和蜗杆传动齿轮 14 相啮合的分度传动齿轮 34,齿轮套一端装在分度轴 36 上的轴套 28 外周上有分度盘 24,分度盘 24 上按圆周向均匀排列有分度孔 42,分度轴下方有与分度轴呈上、下垂直状的壳体传动轴 33,壳体传动轴一端上有和第一斜齿轮 31 相啮合的第二斜齿轮 32,另一端有挂轮组 46 ;所说的分度盘经分度盘连接螺钉 29 固定在齿轮套上,分度盘外侧的分度轴端部有分度头手柄 26,分度头手柄外侧压有装在分度轴端部上的分度头手柄压紧螺母 27,分度头手柄上有和分度盘上的分度孔相配应的活动销 25 ;所说的分度传动齿轮 34 外侧有装在分度轴 36 端部上的传动齿轮固定螺母 35 ;所说的壳体传动轴 33 上有轴承套 39,轴承套两端分别有第一外侧壳体传动轴轴承 37、第一内侧壳体传动轴轴承 38 和第二外侧壳体传动轴轴承 41、第二内侧壳体传动轴轴承 40,第二外侧壳体传动轴轴承外侧的壳体传动轴上有固定在轴承套外部壳体上的传动轴轴承盖 43,传动轴轴承盖外侧有挂轮组 46,挂轮组外侧的壳体传动轴端部上压有第二齿轮固定螺母 45 ;所说的第二斜齿轮 32 外侧有装在壳体传动轴端部上的第一齿轮固定螺母 44。

[0011] 使用时,主轴箱体与工作台压紧,主轴上可以根据实际情况安装三爪卡盘或四爪卡盘来夹持工件带动工件旋转,主轴支撑采用与 CA6140 车床主轴支撑相同的轴承,以达到分度头有足够的承重能力,主轴上装有 40 齿的蜗轮与单头蜗杆相连,蜗杆采用一对圆锥滚子轴承作为支撑,蜗杆传动齿轮 14 和分度传动齿轮 34 相啮合,这两个齿轮的参数相同,以便把分度装置上的动力传递给主轴,带动主轴旋转。分度装置通过五个螺钉孔与主轴箱体左侧相连,分度头的旋转是通过挂轮组将机床工作台丝杠的旋转按照一定速比传递给分度装置上的挂轮传动轴,在挂轮传动轴的左端装有一斜齿轮与分度轴套上的斜齿轮相互啮合,将挂轮端的旋转运动传递到分度轴套上,分度轴套与分度盘通过螺钉连接,分度手柄上的活动销与分度盘相连,将旋转运动传递到分度轴,通过分度轴上的分度传动齿轮将旋转运动传递到蜗杆上,通过蜗轮、蜗杆传动将旋转运动传递给分度轴,当工件需要单独分度时,使分度手柄上的活动销脱开,摇动分度手柄实现单独分度。

[0012] 本实用新型结构合理,安装、使用与维护操作方便,在主要传动轴上采用轴承支撑,运转灵活不会产生轴瓦抱死,经济和社会效益显著。

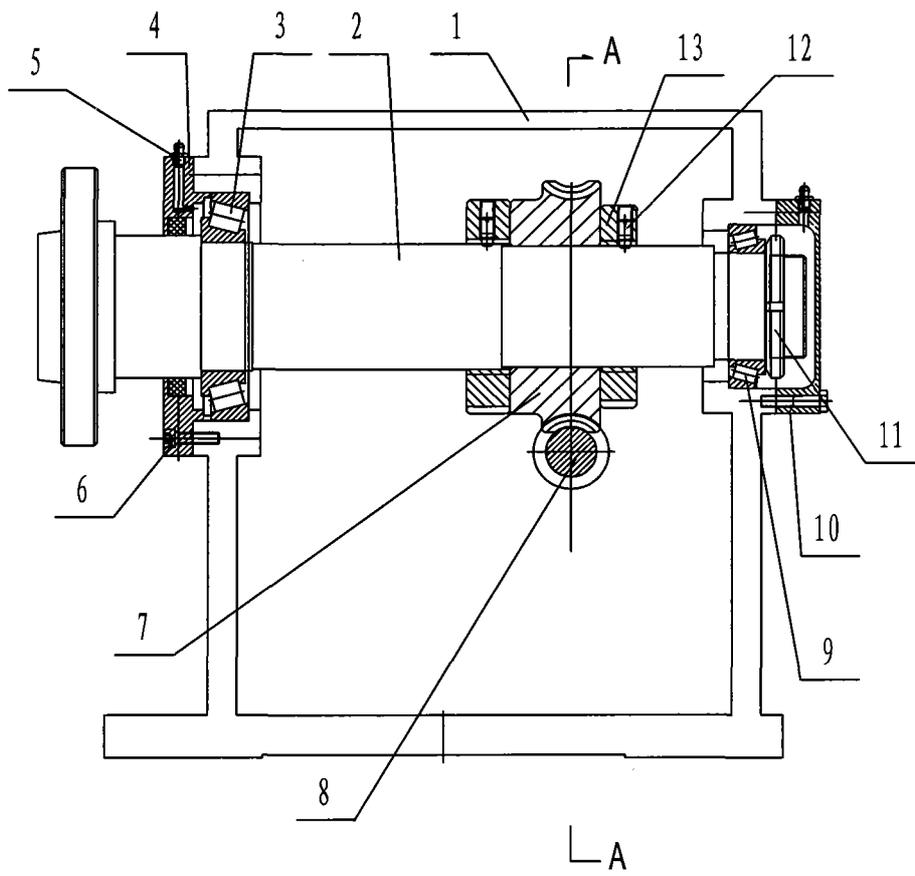


图 1

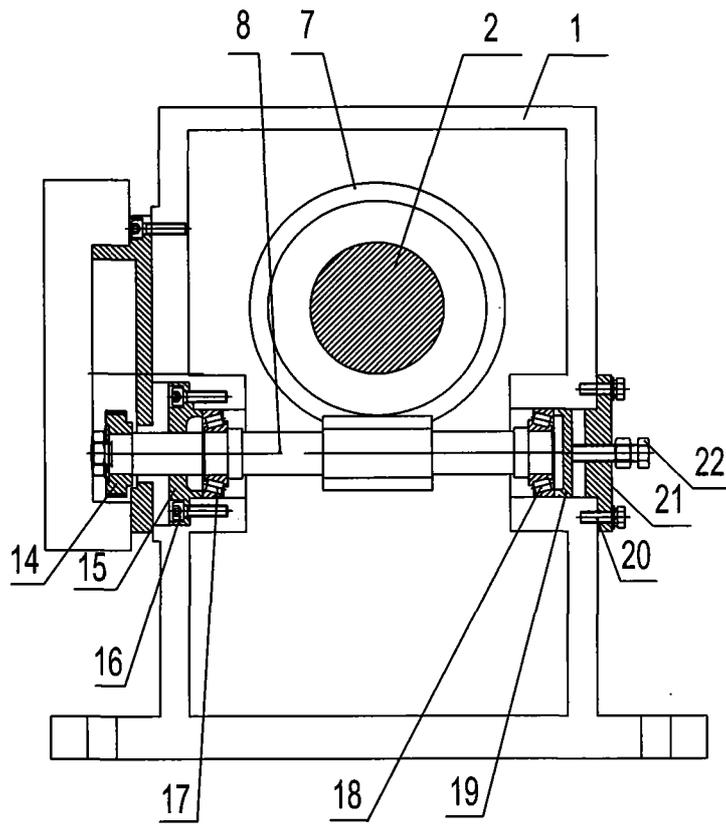


图 2

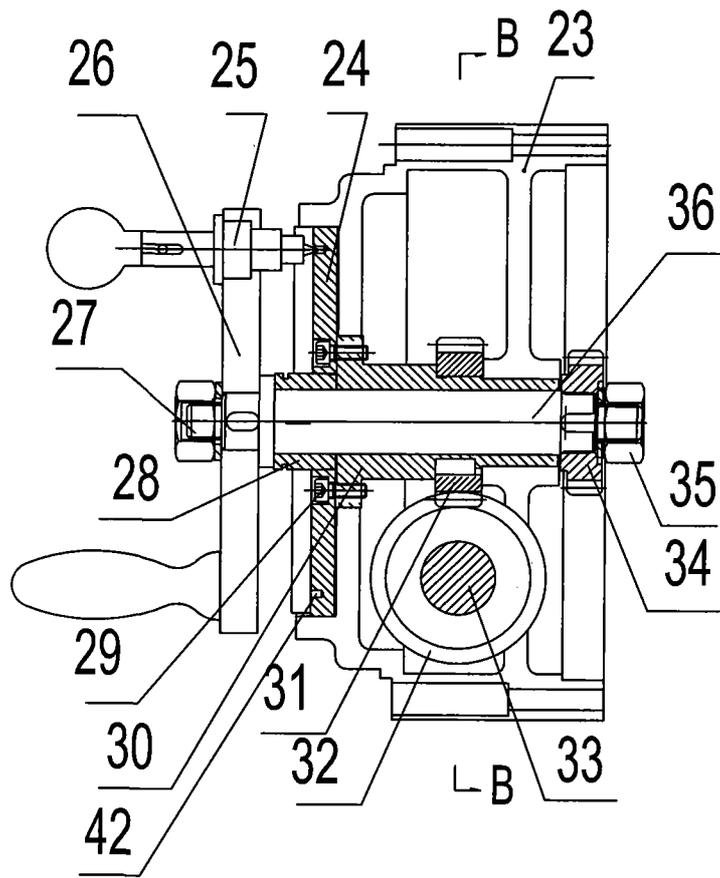


图 3

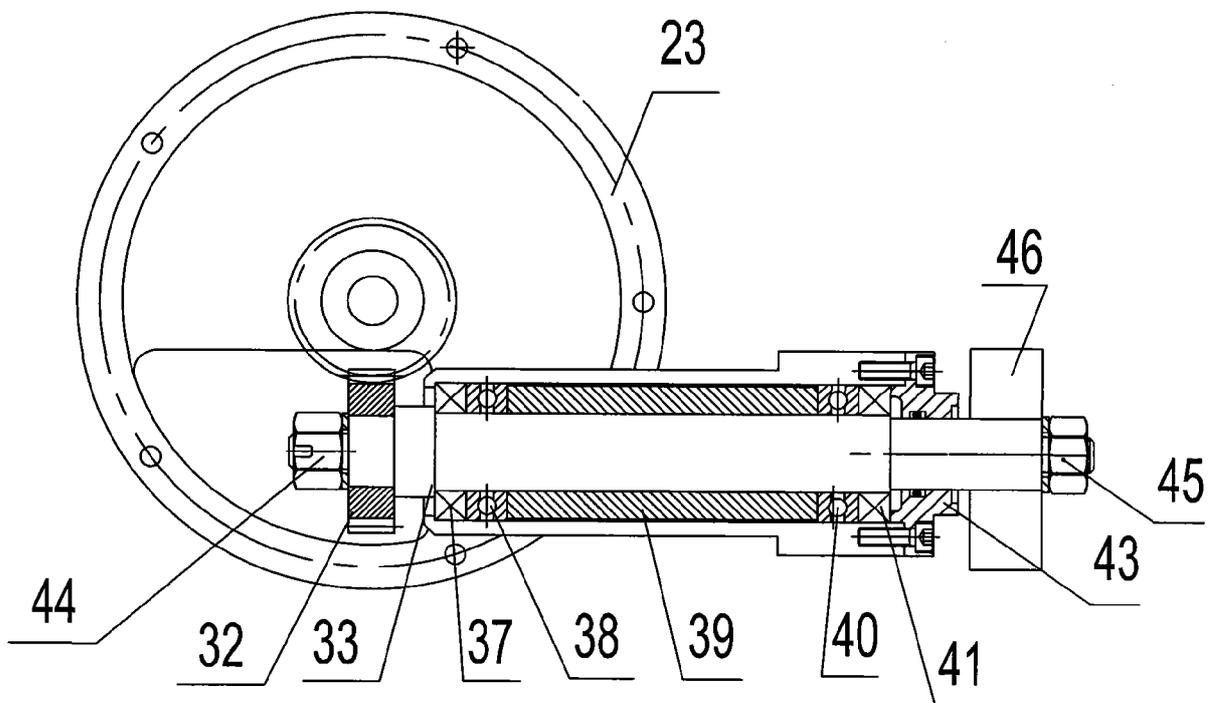


图 4