



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848429 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020565984. 5

(22) 申请日 2010. 10. 19

(73) 专利权人 哈尔滨哈飞工业有限责任公司

地址 150066 黑龙江省哈尔滨市平房区友协
大街 15 号哈飞工业(机电)研发中心

(72) 发明人 刘亮 陈宇 丁宇

(51) Int. Cl.

B21B 28/00 (2006. 01)

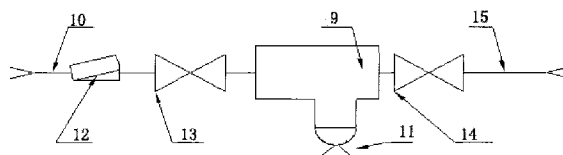
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩

(57) 摘要

一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩,包括Y型过滤器、水量调节阀、水雾喷嘴、压缩空气调节阀和保护罩壳体,Y型过滤器与水量调节阀连接,水量调节阀与水雾喷嘴的一端连接,压缩空气调节阀通过高压管和水雾喷嘴的另外一端连接,水雾喷嘴安装在保护罩壳体内,保护罩壳体安装在吐丝机头外部。本实用新型具有安全可靠、拆卸方便、能有效的对吐丝头起到冷却作用,延长吐丝管和空心轴轴承使用寿命,方便吐丝管更换的优点。



1. 一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩,包括 Y 型过滤器、水量调节阀、水雾喷嘴、压缩空气调节阀和保护罩壳体,其特征在于:Y 型过滤器与水量调节阀连接,水量调节阀与水雾喷嘴的一端连接,压缩空气调节阀通过高压管和水雾喷嘴的另外一端连接,水雾喷嘴安装在保护罩壳体内,保护罩壳体安装在吐丝机头外部。

一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩

（一）技术领域

[0001] 本实用新型涉及高速线材吐丝机的冷却,具体涉及能对吐丝机上吐丝头和吐丝管起到冷却作用的一种新型高速线材吐丝机水雾冷却保护罩。

（二）背景技术

[0002] 高速线材吐丝机工作时,按照生产工艺要求轧件进入吐丝机的温度 $> 930^{\circ}\text{C}$,轧制经过设备中心的空心轴再到螺旋形的吐丝管形成盘圆。这样高温的轧件通过设备时设备的冷却措施很重要,如果冷却不到位热传递会导致设备温度升高影响设备的正常使用。在设备内部空心轴中有冷却水套隔离所以温度传不到设备中,出空心轴后整个悬臂的吐丝头就没有冷却措施了。为了保证安全生产吐丝头外部设计时应用了保护罩,保护罩通过下罩的水腔自身冷却而不能起到对吐丝头冷却的作用。吐丝管一直与高温的轧材接触导致吐丝管温度非常高,吐丝管安装在吐丝头上由于热传递导致整个吐丝头的温度也特别高,吐丝头与空心轴连接在一起温度也比较高。经过现场多次测量吐丝管的温度大于 300°C 、吐丝头前端温度约 150°C 、空心轴与吐丝头连接处温度约 90°C 。在这样高温的情况下会造成以下影响:

[0003] 1、在高温的情况下吐丝盘受热膨胀,如果保护罩留的间隙不够大则会导致吐丝盘与保护罩摩擦,造成吐丝头动平衡破坏使吐丝机震动值增大不能正常运转,同时对空心轴轴承(M438106D)造成影响甚至报废。

[0004] 2、因为温度较高空心轴、轴承热膨胀较大对轴承的工作间隙造成影响。

[0005] 3、高温使吐丝管的耐磨性受到影响,缩短了吐丝管的使用寿命。

[0006] 4、吐丝管是易损件要经常更换,更换时管夹、吐丝管温度较高,高温造成更换耗费时间同时对操作安全也造成影响。

（三）发明内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种安全可靠、拆卸方便、能有效的对吐丝头起到冷却作用,延长吐丝管、空心轴轴承(M438106D)使用寿命、和方便吐丝管更换的一种新型高速线材吐丝机水雾冷却保护罩。

[0008] 本实用新型的目的是这样实现的:一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩,包括Y型过滤器、水量调节阀、水雾喷嘴、压缩空气调节阀和保护罩壳体,Y型过滤器与水量调节阀连接,水量调节阀与水雾喷嘴的一端连接,压缩空气调节阀通过高压管和水雾喷嘴的另外一端连接,水雾喷嘴安装在保护罩壳体内,保护罩壳体安装在吐丝机头外部。

[0009] 本实用新型具有安全可靠、拆卸方便、能有效的对吐丝头起到冷却作用,延长吐丝管和空心轴轴承(M438106D)使用寿命,方便吐丝管更换的优点。向保护罩壳体与吐丝头形成的一个内部空间中通入水雾,这种水雾直径在15-30微米,不会对吐丝机的动平衡造成影响;水雾对整个吐丝头起到冷却作用,降低吐丝管、管夹、吐丝头的温度,延长吐丝管的使用寿命,还可使吐丝管的更换操作者免受高温影响,使操作更安全更快捷;减小吐丝头的热

膨胀避免与保护罩摩擦 ;减小空心轴、轴承的热膨胀延长 M438106D 轴承的寿命。

(四)附图说明

[0010] 图 1 没有改进前的吐丝机状态图 ;

[0011] 图 2 改进后的吐丝机状态图 ;

[0012] 图 3 本实用新型结构连接示意图 ;

[0013] 其中 1、吐丝机本体,2、轧件,3、吐丝管,4、轴承 (M438106D),5、空心轴,6、管夹,7、吐丝头,8、保护罩,9 水雾喷嘴,10、冷却水,11、水雾,12、Y 型过滤器,13、水量调节阀,14、压缩空气调节阀,15、压缩空气。

(五)具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明 :

[0015] 一种高速线材吐丝机水雾冷却保护罩,包括 Y 型过滤器、水量调节阀、水雾喷嘴、压缩空气调节阀和保护罩壳体,Y 型过滤器与水量调节阀连接,水量调节阀与水雾喷嘴的一端连接,压缩空气调节阀通过高压管和水雾喷嘴的另外一端连接,水雾喷嘴安装在保护罩壳体内,保护罩壳体安装在吐丝机头外部。

[0016] 整个保护罩壳体与吐丝头形成一个内部空间,向这个空间里通入水、气混合气即水雾,这种水雾充满整个空间,在吐丝头工作旋转时对吐丝管、吐丝头起到全部的冷却作用。通过使用现场测量有水雾冷却的吐丝头温度明显降低,吐丝管的温度 $\geq 100^{\circ}\text{C}$,吐丝头与空心轴连接处温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。为什么要通入水雾,因为吐丝机的特殊结构使得动平衡特别容易破坏。如果通入的水不是雾化状态,吐丝头高速旋转时会对动平衡产生很大影响并且对吐丝头的冲刷怕破坏性也特别大。我们利用空气、水雾化喷嘴产生的微细液滴喷雾,通过喷嘴调节气体、液体压力可得到直径在 15-30 微米的液滴喷雾,不会对吐丝头的动平衡造成影响,也不会对吐丝头造成冲刷破坏作用。

[0017] 混合雾气体通过水雾喷嘴喷入保护罩壳体内,水雾将充满整个保护罩壳体与吐丝头形成一个内部空间,吐丝头高速旋转,水雾将对整个吐丝头、吐丝管、管夹起到冷却作用,水雾的直径在 15-30 微米,不会对吐丝机的动平衡造成影响。吐丝头得到冷却后温度不再大幅升高减小了因过大的热膨胀而引发的摩擦保护罩壳体的问题 ;吐丝管得到冷却后增使原有的耐磨性能得到发挥,延长了吐丝管的使用寿命 ;空心轴与吐丝头连接处得到冷却后减小了因热膨胀对轴承 (M438106D) 工作间隙的影响,延长了轴承的使用寿命 ;吐丝管、管夹得到冷却后是更换吐丝管更快捷、更安全。

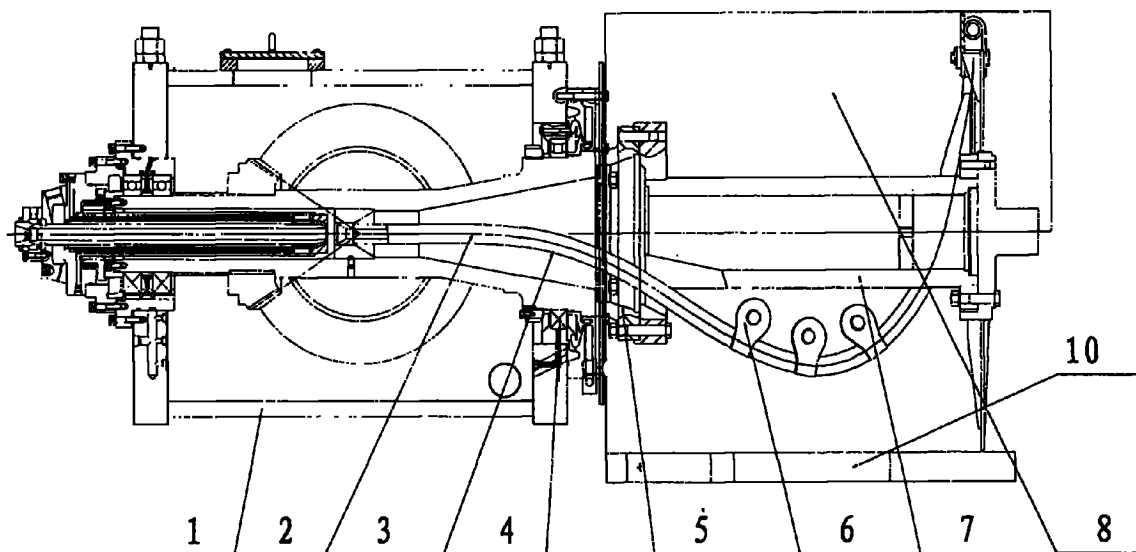


图 1

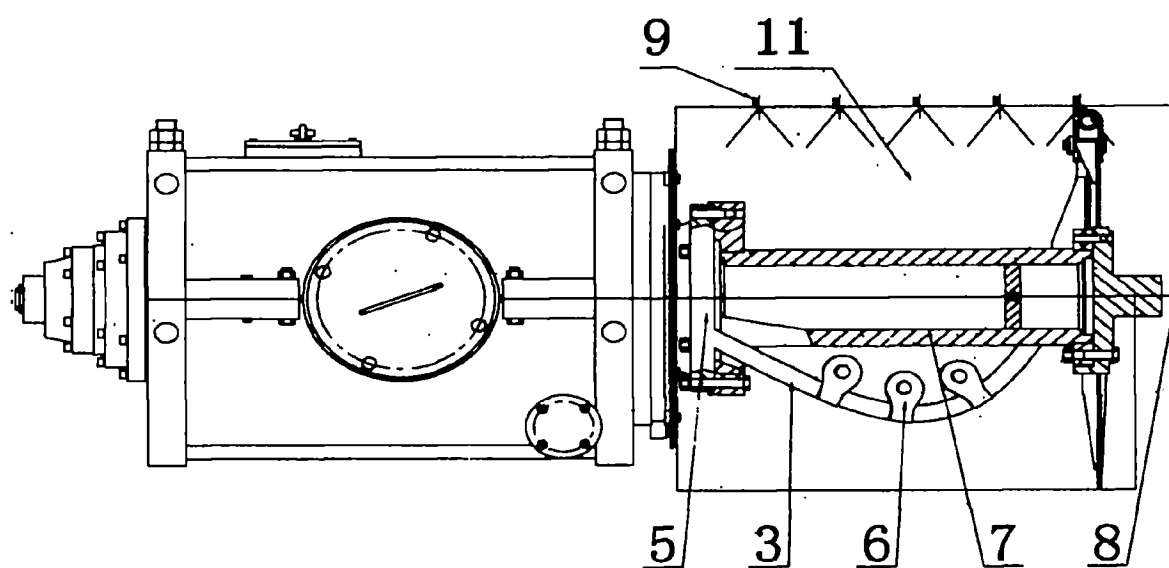


图 2

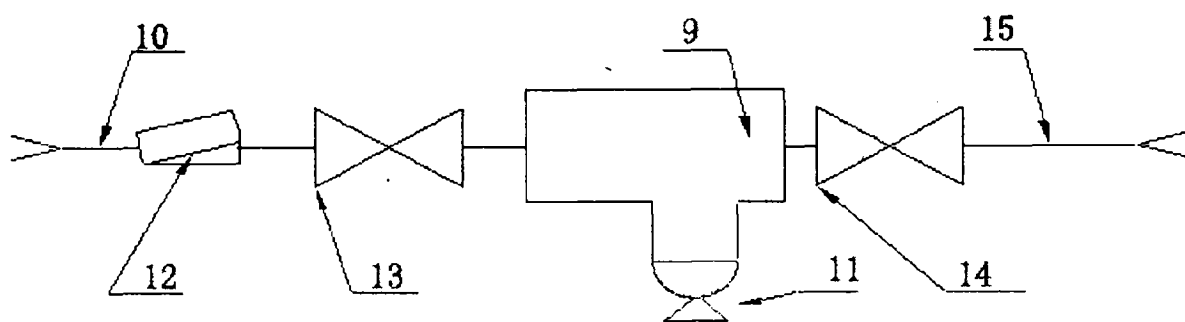


图 3