

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00219540.2

[45] 授权公告日 2001 年 1 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2414854Y

[22] 申请日 2000.3.8 [24] 颁证日 2000.12.15  
 [73] 专利权人 常州市兴荣管业有限公司  
 地址 213002 江苏省常州市新区兴业路 8 号  
 [72] 设计人 肖克建 田福生 祁威

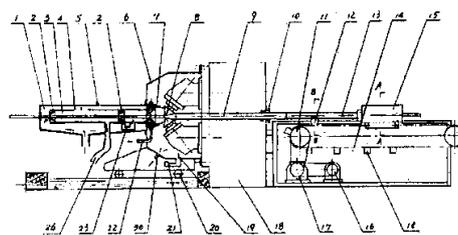
[21] 申请号 00219540.2  
 [74] 专利代理机构 常州市专利事务所  
 代理人 周建观 张云

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

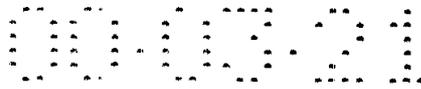
[54] 实用新型名称 三辊行星轧管机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种轧制金属管材的三辊行星轧管机，它具有机座、进料中心套和轧辊及轧辊驱动装置，机座的轧辊侧固接有机头罩，机头罩内设置在保护气体进气口、喷水管和出水口，机头罩外端固接有由进水管、溢流水套、导向环、回水弯头，集水槽组成的水封冷却装置，机座的另一侧固接有力矩电机，减速箱和链条链轮传动机构，链条上固接有托辊和送进小车。本实用新型轧制的管材质量好，且具有防氧化效果。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1、一种三辊行星轧管机，具有机座(18)、进料中心套(10)和轧辊(8)及轧辊驱装置，其特征在于：

a、机座(18)的轧辊侧固定连接有机头罩(6)，机头罩(6)内设置有保护气体进气口(30)、喷水管(7)和出水口(19)，机头罩(6)的外端固定连接有水封冷却装置(5)；

b、水封冷却装置(5)由进水管(24)、溢流水套(3)、导向环(2)、回水弯头(23)、集水槽(1)和机头罩(6)壁组成；

c、机座(18)的另一侧固定连接有力矩电机(16)或液压马达，以及减速箱(17)和链条链轮传动机构(11)，链条(14)上固定连接有托辊(12)和送进小车(15)。

2、根据权利要求1所述的三辊行星轧管机，其特征在于：机头罩(6)的下部安装有滚轮(20)，喷水管(7)与流量计相装连，出水口(19)外有水封弯头(21)。

3、根据权利要求1或2所述的三辊行星轧管机，其特征在于：送进小车(15)上具有推料杆(13)和滑槽(26)，该滑槽(26)与机座(18)上的导轨(25)滑动配合。

4、根据权利要求1或2所述的三辊行星轧管机，其特征在于：托辊(12)是双排并列地安装在托辊架(29)上，托辊架(29)上具有滑块(28)，该滑块(28)与机座(18)上的导轨(25)滑动配合，托辊架(29)固定在链条(14)上。

## 三辊行星轧管机

本实用新型涉及一种轧制金属管材的装置，尤其是有关轧制铜及铜合金管材的轧管设备。

现有的三辊行星轧管机在轧管时，将水喷在轧辊上对轧辊进行冷却，这样虽能在一定程度上控制轧辊的温升，但对管材的变形区温度却难以控制，因而易出现因变形区温度过高而产生的管材失稳现象，或出现因变形区温度过低而产生的再结晶不完全现象，导致管材质量下降；此外，管材在空气中轧制，因轧制过程温升高而使管材表面严重氧化，影响进一步加工或使用。

本实用新型的目的在于提供一种可控制管材变形区温度且可防止管材表面氧化的三辊行星轧管机。

为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种三辊行星轧管机，具有机座、进料中心套和轧辊及轧辊驱动装置，机座的轧辊侧固定连接有机头罩，机头罩内设置有保护气体进气口、喷水管和出水口，机头罩的外端固定连接有水封冷却装置；水封冷却装置由进水管、溢流水套、导向环、回水弯头、集水槽和机头罩壁组成；机座的另一侧固定连接有力矩电机或液压马达，以及减速箱和链条链轮传动机构，链条上固定连接有托辊和送进小车。

采用上述结构后，由于在机座的轧辊侧固定连接有机头罩，使轧管过程在机头罩内进行，轧制中直接向管材变形区喷水和向轧辊喷水，可对轧制温度进行控制，同时在机座的另一侧设有由力矩电机驱动的托辊和送进小车，它们以设定的推力平稳地将管材送进轧辊，使温升变化减少，管材变形区温度从而得到进一步控制，轧制后的管材不会出现失稳或再结晶不完全现象，能确保质量稳定，性能一致；还由于在机头罩内设置有保护气体进气口，从该进气口注入保护气体可使轧制过程始终在保护气体中进行，避免了与空气接触，从而使轧制后的管材表面不被氧化，再加上有水封冷却装置对管材进一步冷却，使管材冷却到室温范围后才从轧管机中出来，所以用本实用新型的三辊行星轧管机轧制的管材表面光亮，无氧化现象，便于进一步加工或使用。此外，轧辊也不易氧化，使用寿命相应提高。

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

图1是本实用新型的三辊行星轧管机的结构示意图；

图2是图1沿A-A线的剖视图；

图3是图1沿B-B线的剖视图。

如图1所示，本实用新型的三辊行星轧管机，具有机座(18)、进料中心套(10)和轧辊(8)及轧辊驱动装置，机座(18)的轧辊侧固定连接有机头罩

(6)，机头罩(6)内设置有保护气体进气口(30)、喷水管(7)和出水口(19)，机头罩(6)的外端固定连接有水封冷却装置(5)；水封冷却装置(5)由进水管(24)、溢流水套(3)、导向环(2)、回水弯头(23)、集水槽(1)和机头罩(6)壁组成；机座(18)的另一侧固定连接有力矩电机(16)或液压马达，以及减速箱(17)和链条链轮传动机构(11)，链条(14)上固定连接有托辊(12)和送进小车(15)。为了便于安装和维护，机头罩(6)的下部安装有滚轮(20)，这样可方便地打开或关闭机头罩(6)。喷水管(7)与机头罩(6)外的进水管(22)相连。为了更好地控制管材变形区温度，可将喷水管(7)与流量计装连，它样就可根据水的流量变化，控制轧制温度。在出水口(19)外接有水封弯头(21)，从而防止了空气从出水口(19)进入机头罩(6)内。溢流水套(3)具有溢流窗(4)。

如图2所示，送进小车(15)上具有推料杆(13)和滑槽(26)，该滑槽(26)与机座(18)上的导轨(25)滑动配合。链条(14)下方的机座(18)上固定有链托(27)。

如图3所示，托辊(12)是双排并列地安装在托辊架(29)上，托辊架(29)上具有滑块(28)，该滑块(28)与机座(18)上的导轨(25)滑动配合，托辊架(29)固定在链条(14)上。

如图1所示，本实用新型使用时，力矩电机(16)及减速箱(17)带动链条链轮传动机构(11)转动，固定在链条(14)上的托辊(12)托载着管材(9)，固定在链条(14)上的送进小车(15)则被链条(14)带动一同前进，推料杆(13)将管材(9)推进进料中心套(10)，并进入轧辊(8)的工作区域；同时，轧辊(8)在轧辊驱动装置的带动下转动，对管材(9)进行轧制。喷水管(7)对着轧辊(8)和管材(9)的变形区喷水，进行冷却并控制管材(9)变形区的温度。喷水量可由流量计来控制。在轧制过程中，保护气体进气口(30)给机头罩(6)内充入还原性保护气体，该气体的出口即为进料中心套(10)。还原性保护气体一般由3~30%氢气和70~97%氮气混合而成，使轧制过程始终在无空气进入的情况下进行，这使得管材(9)表面不被氧化。轧制后的管材(9)随后进入水封冷却装置(5)中冷却，在水封冷却装置(5)中，水从进水管(24)进入溢流水套(3)并充满。一小部分水经导向环(2)的间隙流出，一端直接流入集水槽(1)中，另一端经回水弯头(23)流入集水槽(1)中。溢流水套(3)中大量的水经溢流窗(4)流入集水槽(1)。管材(9)在通过溢流水套(3)时得到水流的冷却，且管材(9)埋在水中不与空气接触，所以轧制出来的管材(9)表面光亮，无氧化，质量好。

说明书附图

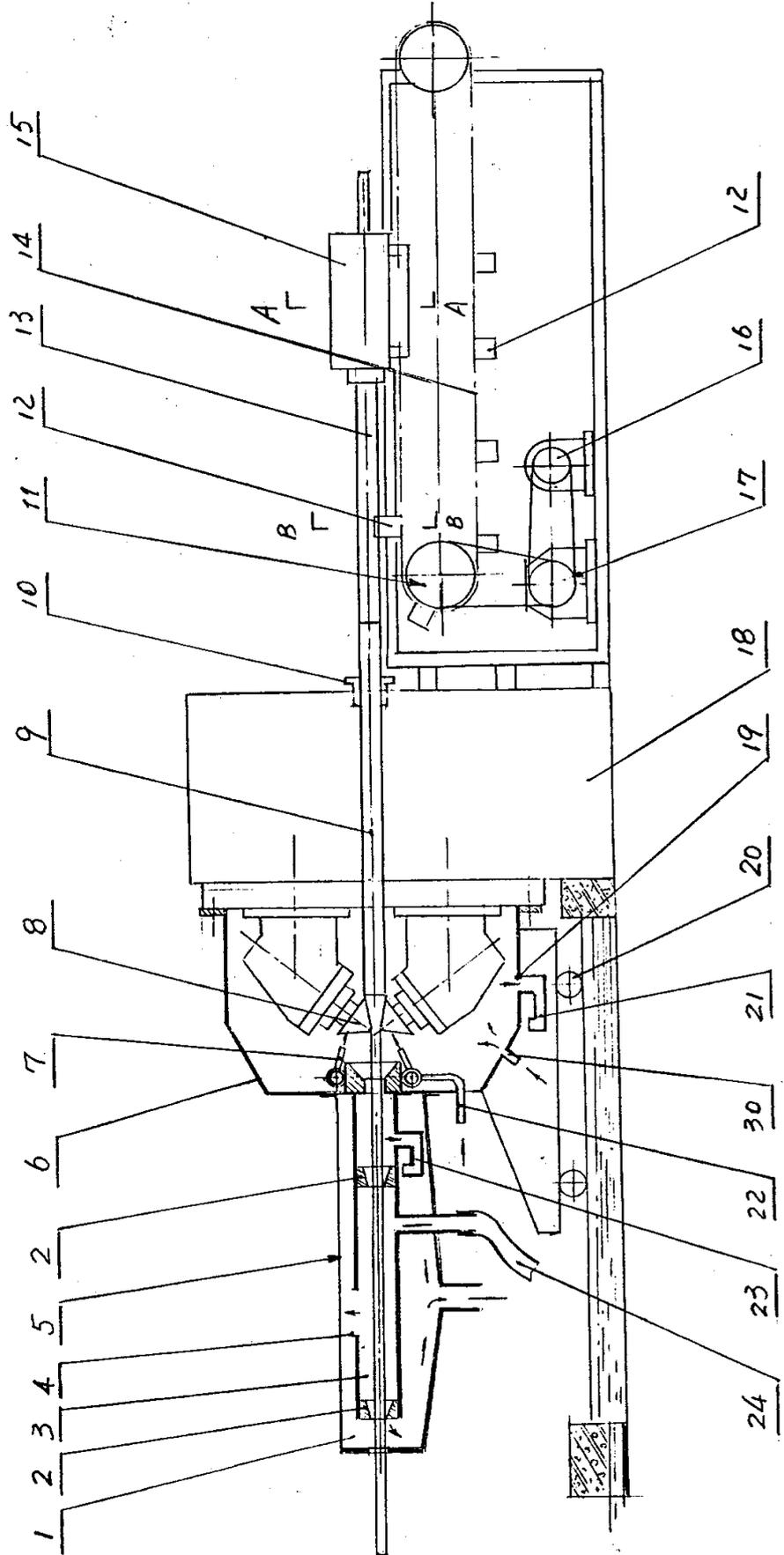


图 1

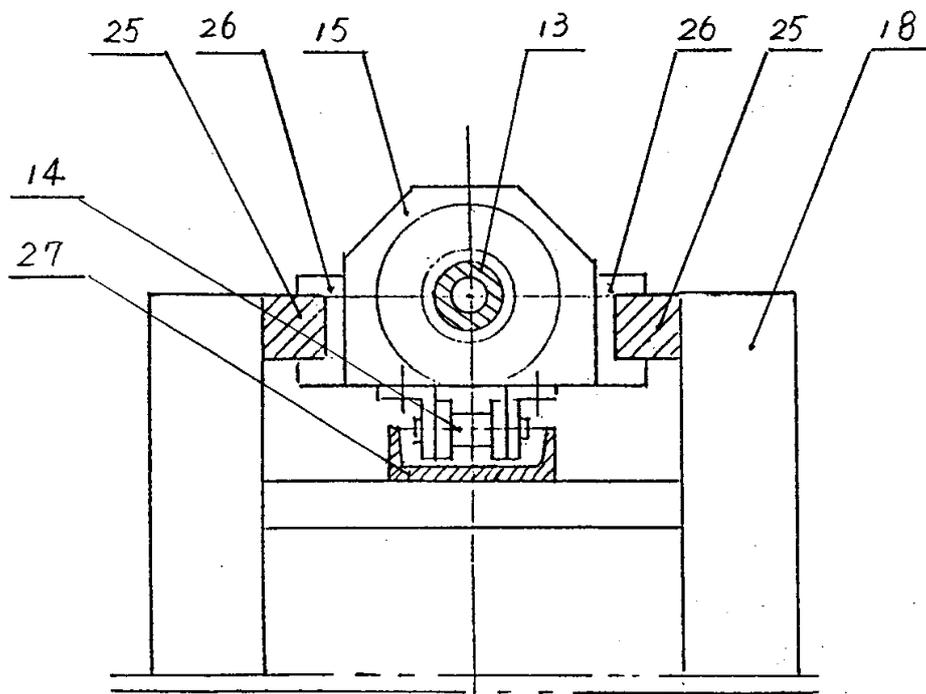


图 2

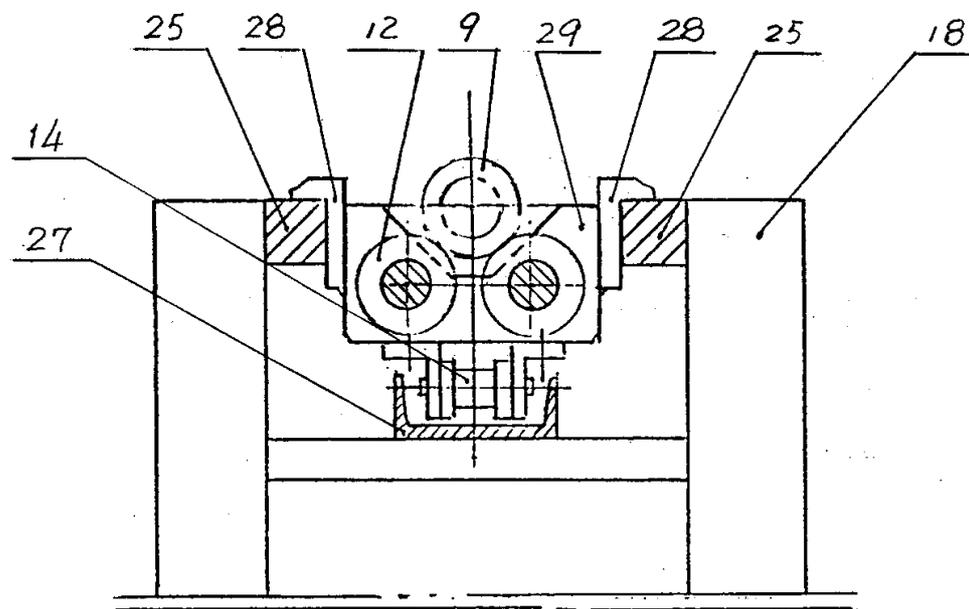


图 3