



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204606967 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520209630. X

(22) 申请日 2015. 04. 09

(73) 专利权人 常州凯旺金属材料有限公司

地址 213135 江苏省常州市新北区西夏墅工  
业园区银山路 10 号

(72) 发明人 黄玉祥

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

B65G 47/08(2006. 01)

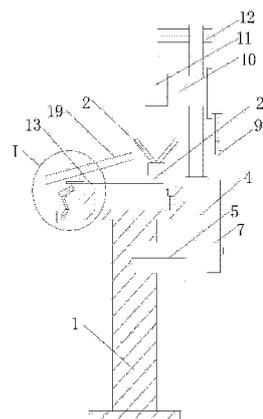
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

钛合金棒运输装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钛合金送料设备技术领域，尤其涉及钛合金棒运输装置。通过工作台背面设有运送钛合金棒的过料装置；所述过料装置前侧的工作台上设有 V 形导向槽；所述工作台正面设有将钛合金棒顶起的顶起装置；使钛合金棒运输装置自动运送钛合金棒。



1. 钛合金棒运输装置,其特征在于,包括工作台;所述工作台背面设有运送钛合金棒的过料装置;所述过料装置前侧的工作台上设有V形导向槽;所述工作台正面设有将钛合金棒顶起的顶起装置;所述过料装置包括与工作台连接的支撑座,以及贯穿支撑座底部并与第一驱动电机连接的第一转轴;所述第一转轴伸出支撑座的一端连接有随第一转轴运动的转盘,该转盘一侧设有弧形的增厚部;所述支撑座两侧均设有导向柱,两导向柱上套设有升降板,该升降板底部设有推动升降板升降的推动杆,且推动杆底端设有与转盘接触的滚轮;所述升降板另一面上设有驱动轴,该驱动轴自由端套设有可旋转的主压轮;所述支撑座顶面设有使驱动轴旋转第二驱动电机;所述主压轮正下方的工作台上设有可旋转的副压轮。

2. 根据权利要求1所述的钛合金棒运输装置,其特征在于,所述顶起装置包括位于过料装置外侧的第一顶杆和位于V形导向槽外侧的第二顶杆,该第一、第二顶杆的一端均指向V形导向槽,另一端均与第二转轴连接;所述第二转轴通过耳座设置在支撑框正面;还包括一端与第二转轴连接并驱动第二转轴旋转的驱动杆,该驱动杆另一端与第三驱动电机输出端的曲柄连接。

3. 根据权利要求1所述的钛合金棒运输装置,其特征在于,所述工作台正面均布有若干倾斜设置的导向杆。

4. 根据权利要求1所述的钛合金棒运输装置,其特征在于,所述V形导向槽靠近过料装置一端的工作台上设有第一感应开关,该V形导向槽另一端的工作台上设有第二感应开关;所述第一、第二感应开关与控制器输入端连接,该控制器输出端分别连接第一、第二、第三驱动电机。

5. 根据权利要求3所述的钛合金棒运输装置,其特征在于,所述V形导向槽靠近过料装置的一端设有开口。

## 钛合金棒运输装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钛合金送料设备技术领域,尤其涉及钛合金棒运输装置。

### 背景技术

[0002] 目前钛合金主要用于制作飞机发动机压气机部件,其次为火箭、导弹和高速飞机的结构件;由于钛合金一般应用于较为精密的零件上,因此对钛合金的精度要求也较高;目前钛合金棒在加工完成后需要运送到货架上,由于钛合金棒长度较长,且直径较粗,重量较重,采用人工手动搬运不仅费时费力,至少需要两个操作者合作搬运,浪费人力,而且很容易砸上操作者。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动运送钛合金棒的钛合金棒运输装置。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 钛合金棒运输装置,包括工作台;所述工作台背面设有运送钛合金棒的过料装置;所述过料装置前侧的工作台上设有V形导向槽;所述工作台正面设有将钛合金棒顶起的顶起装置。所述过料装置包括与工作台连接的支撑座,以及贯穿支撑座底部并与第一驱动电机连接的第一转轴;所述第一转轴伸出支撑座的一端连接有随第一转轴运动的转盘,该转盘一侧设有弧形的增厚部;所述支撑座两侧均设有导向柱,两导向柱上套设有升降板,该升降板底部设有推动升降板升降的推动杆,且推动杆底端设有与转盘接触的滚轮;所述升降板另一面上设有驱动轴,该驱动轴自由端套设有可旋转的主压轮;所述支撑座顶面设有使驱动轴旋转第二驱动电机;所述主压轮正下方的工作台上设有可旋转的副压轮。

[0006] 所述顶起装置包括位于过料装置外侧的第一顶杆和位于V形导向槽外侧的第二顶杆,该第一、第二顶杆的一端均指向V形导向槽,另一端均与第二转轴连接;所述第二转轴通过耳座设置在支撑框正面;还包括一端与第二转轴连接并驱动第二转轴旋转的驱动杆,该驱动杆另一端与第三驱动电机输出端的曲柄连接。通过第三驱动电机的旋转带动曲柄的旋转,而曲柄的旋转带动与曲柄连接的驱动杆的旋转,间接带动安装在第二转轴的第一、第二顶杆向上抬起,从而实现将第一、第二顶杆上的钛合金棒顶起。

[0007] 所述工作台正面均布有若干倾斜设置的导向杆。通过设置导向杆,便于顶起的钛合金棒沿导向杆滑出。

[0008] 所述V形导向槽靠近过料装置一端的工作台上设有第一感应开关,该V形导向槽另一端的工作台上设有第二感应开关;所述第一、第二感应开关与控制器输入端连接,该控制器输出端分别连接第一、第二、第三驱动电机。当钛合金棒进入V形导向槽时,第一感应开关感应到后,控制第一、第二驱动电机启动;当钛合金棒伸出V形导向槽时,第二感应开关感应到后,控制第一、第二驱动电机停止运动,并控制第三驱动电机的启动。

[0009] 所述V形导向槽靠近过料装置的一端设有开口。通过设置开口,便于第一感应开关感应到钛合金棒通过。

[0010] 本实用新型的有益效果是：在钛合金棒过料时，通过主压轮下降将钛合金棒夹持在主压轮与副压轮之间，再通过主、副压轮的旋转，从而带动钛合金棒在 V 形导向槽内自动向前移动；通过第一驱动电机带动第一转轴旋转，第一转轴的旋转带动转盘的旋转，由于推动杆底部的滚轮与转盘外侧面接触，因此转盘的旋转间接推动了推动杆的上下运动，从而实现升降板的升降；由于转盘与滚轮的轴线不平行，因此在推动杆下降过程时，滚轮并不与转盘接触，通过在转盘一侧设置了弧形的增厚部，避免推动杆由于没有了支撑在重力作用下下降的速度过快，导致钛合金棒表面受到较大的冲击力，导致表面不平整；当钛合金棒的两端都伸出 V 形导向槽外侧时，通过顶起装置将钛合金棒顶起，使钛合金棒自动滚出 V 形导向槽外，实现钛合金棒的运送。

### 附图说明

[0011] 通过下面结合附图的详细描述，本实用新型前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。

[0012] 其中：图 1 为本实用新型结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型 I 部放大结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型过料装置背面结构示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型第一、第二橡胶圈结构示意图；

[0016] 附图中，1 为工作台，2 为 V 形导向槽，4 为支撑座，5 为第一驱动电机，6 为第一转轴，7 为转盘，8 为增厚部，9 为滚轮，10 为驱动轴，11 为主压轮，12 为第二驱动电机，13 为第一顶杆，14 为第二顶杆，15 为第二转轴，16 为驱动杆，17 为第三驱动电机，18 为曲柄，19 为导向杆，20 为第一感应开关，21 为第二感应开关，22 为副压轮，23 为第一橡胶圈，24 为第二橡胶圈，25 为开口，26 为控制器。

### 具体实施方式

[0017] 参见图 1-图 4 所示，钛合金棒运输装置，包括工作台 1；所述工作台背面设有运送钛合金棒的过料装置；所述过料装置前侧的工作台上设有 V 形导向槽 2；所述工作台正面设有将钛合金棒顶起的顶起装置；所述过料装置包括与工作台连接的支撑座 4，以及贯穿支撑座底部并与第一驱动电机 5 连接的第一转轴 6；所述第一转轴伸出支撑座的一端连接有随第一转轴运动的转盘 7，该转盘一侧设有弧形的增厚部 8；所述支撑座两侧均设有导向柱，两导向柱上套设有升降板，该升降板底部设有推动升降板升降的推动杆，且推动杆底端设有与转盘接触的滚轮 9；所述升降板另一面上设有驱动轴 10，该驱动轴自由端套设有可旋转的主压轮 11；所述支撑座顶面设有使驱动轴旋转第二驱动电机 12；所述主压轮正下方的工作台上设有可旋转的副压轮 22（所述驱动副压轮旋转的驱动装置可以采用驱动电机，但是由于副压轮后侧既工作台背面安装了支撑座，因此结构较为紧凑，可以将驱动电机安装在工作台底面上，并通过带传动的方式驱动副压轮旋转；也可以将驱动电机安装在工作台的侧端面上，并在带传动装置和锥齿轮换向器的配合下驱动副压轮的旋转，具体的说驱动电机将动力通过带传动传递给横向设置在工作台上的旋转轴，旋转轴通过锥齿轮换向器将动力传递给副压轮，从而使副压轮旋转；由于上述结构均属于现有技术，因此只在此做简略说明）；所述顶起装置包括位于过料装置外侧的第一顶杆 13 和位于 V 形导向槽外侧的第

二顶杆 14, 该第一、第二顶杆的一端均指向 V 形导向槽, 另一端均与第二转轴 15 连接; 所述第二转轴通过耳座设置在支撑框正面; 还包括一端通过连接杆与第二转轴连接并驱动第二转轴旋转的驱动杆 16, 该驱动杆另一端与第三驱动电机 17 输出端的曲柄 18 连接。在钛合金棒过料时, 通过主压轮下降将钛合金棒夹持在主压轮与副压轮之间, 再通过主、副压轮的旋转, 从而带动钛合金棒在 V 形导向槽内自动向前移动; 通过第一驱动电机带动第一转轴旋转, 第一转轴的旋转带动转盘的旋转, 由于推动杆底部的滚轮与转盘外侧面接触, 因此转盘的旋转间接推动了推动杆的上下运动, 从而实现升降板带动主压轮升降; 由于转盘与滚轮的轴线不平行, 因此在推动杆下降过程时, 滚轮并不与转盘接触, 通过在转盘一侧设置了弧形的增厚部, 避免推动杆底部的滚轮由于没有了支撑在重力作用下下降的速度过快, 使钛合金棒表面受到主压力下降带来的较大的冲击力, 导致钛合金棒表面不平整; 当钛合金棒沿 V 形导向槽向前运动至钛合金棒的两端都伸出 V 形导向槽外侧时, 通过顶起装置将钛合金棒顶起, 使钛合金棒自动滑出 V 形导向槽外, 实现钛合金棒的运送; 通过第三驱动电机的旋转带动曲柄的旋转, 而曲柄的旋转带动与曲柄连接的驱动杆的旋转, 间接带动安装在第二转轴的第一、第二顶杆向上抬起, 从而实现将第一、第二顶杆上方的钛合金棒顶起。

[0018] 实施例 2

[0019] 所述工作台正面均布有若干倾斜设置的导向杆 19。通过设置导向杆, 便于顶起的钛合金棒沿导向杆滑出。

[0020] 实施例 3

[0021] 所述 V 形导向槽靠近过料装置一端的工作台上设有第一感应开关 20, 该 V 形导向槽另一端的工作台上设有第二感应开关 21; 所述第一、第二感应开关与控制器输入端连接, 该控制器 26 输出端分别连接第一、第二、第三驱动电机 ( 控制器输出端还可连接控制副压轮旋转的驱动电机 )。当钛合金棒进入 V 形导向槽时, 第一感应开关感应到后, 将信号传输给控制器, 控制器控制第一、第二驱动电机启动; 当钛合金棒伸出 V 形导向槽时, 第二感应开关感应到后, 将信号传输给控制器, 控制器控制第一、第二驱动电机停止运动, 并控制第三驱动电机的启动。

[0022] 实施例 4

[0023] 所述主压轮与副压轮外侧面上分别套设有第一橡胶圈 23 和第二橡胶圈 24。通过设置第一、第二橡胶圈避免钛合金棒在主、副压轮之间发生打滑。

[0024] 实施例 5

[0025] 在实施例 3 的基础上, 所述 V 形导向槽靠近过料装置的一端设有开口 25。通过设置开口, 便于第一感应开关感应到钛合金棒。

[0026] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例, 并非对本实用新型做任何形式上的限制, 凡是依据本实用新型的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化, 均落入本实用新型的保护范围之内。

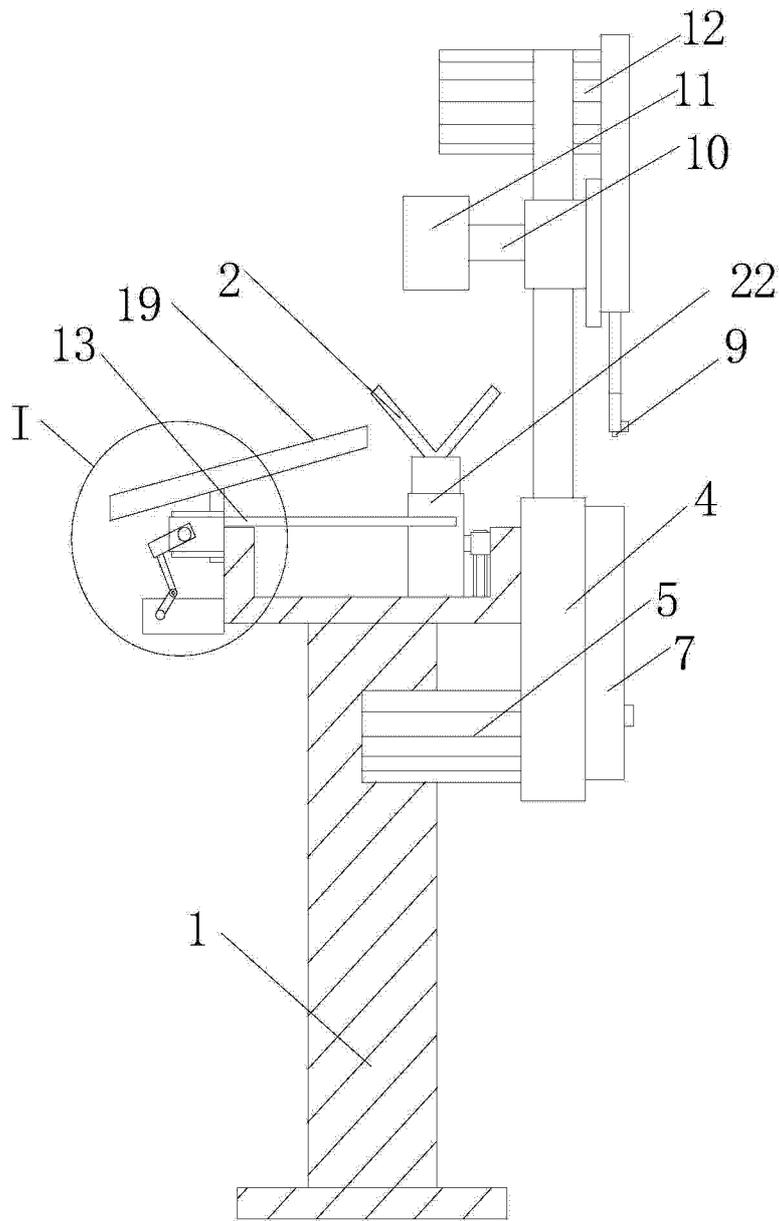


图 1

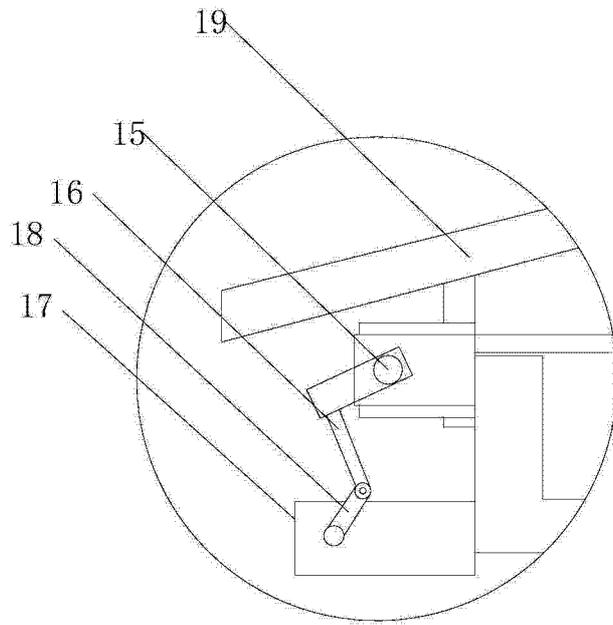


图 2

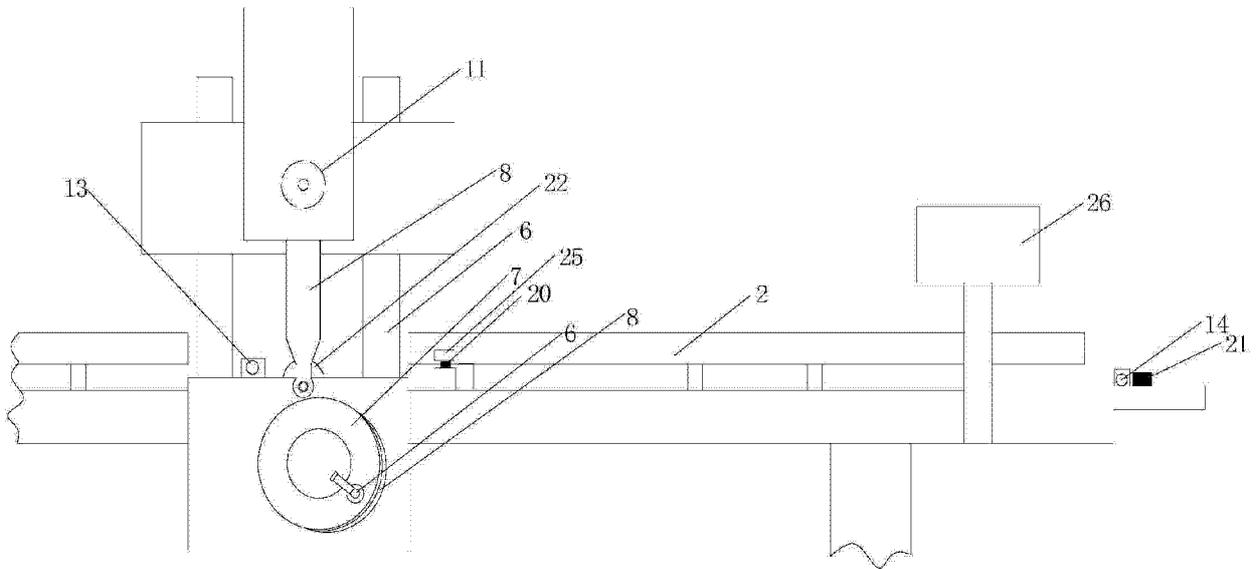


图 3

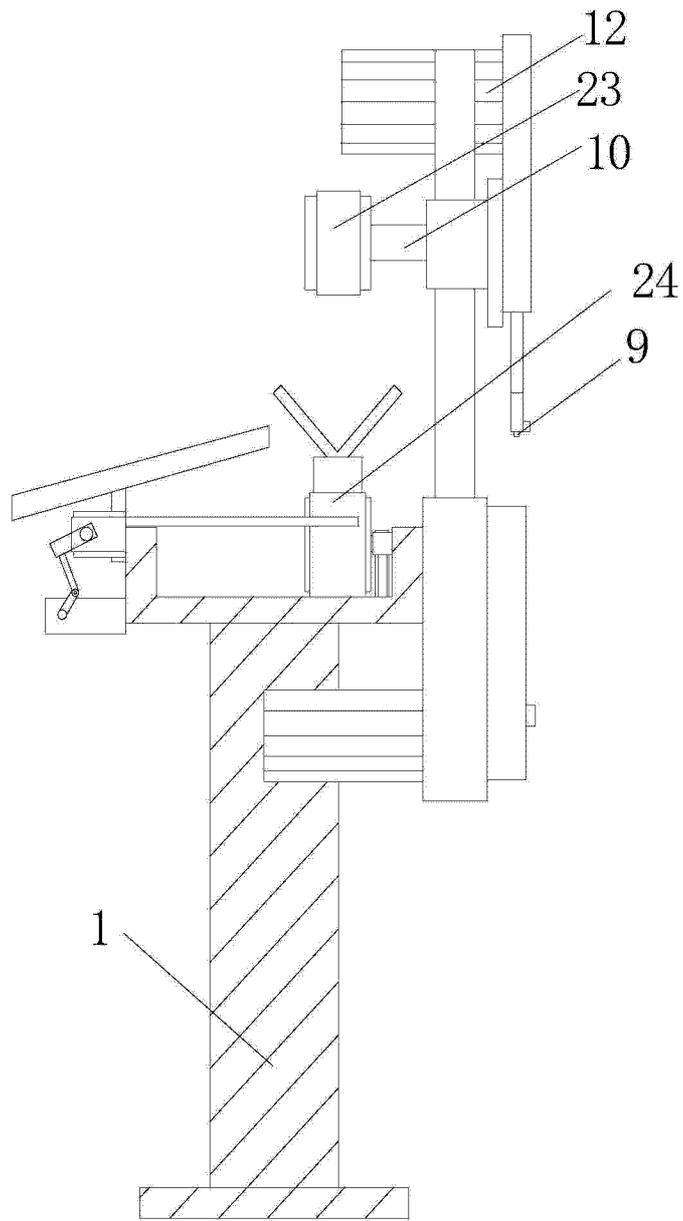


图 4