



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209800090 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920555855.9

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 刘虎

地址 448000 湖北省荆门市掇刀区团林镇  
青龙村七组

(72)发明人 刘虎

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通  
合伙) 51224

代理人 陈夏

(51) Int. Cl.

F02B 63/04(2006.01)

F02B 63/06(2006.01)

F02B 77/00(2006.01)

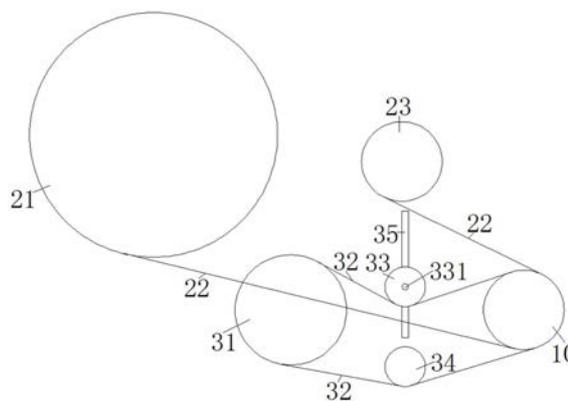
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

发电气泵一体机

(57)摘要

本实用新型属于碳弧气刨技术领域,公开了一种发电气泵一体机,包括发动机、活塞式空压机、发电机及空压机从动轮;所述发动机的传动轴上设有发动机主动皮带盘;所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮通过第一皮带连接,所述空压机从动轮与活塞式空压机的推杆传动连接;所述发动机主动皮带盘与所述发电机的发电机从动轮通过第二皮带连接。相比于传统的碳弧气刨设备,本实用新型的发电气泵一体机使得发电机(如40千瓦的发电机)在碳弧气刨作业时产生的碳弧气刨效果可以跟功率高于该发电机一到两个级别的发电机(50千瓦甚至60千瓦的发电机)媲美。



1. 一种发电气泵一体机, 其特征在于: 包括发动机、活塞式空压机、发电机及空压机从动轮;

所述发动机的传动轴上设有发动机主动皮带盘;

所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮通过第一皮带连接, 所述空压机从动轮与活塞式空压机的推杆传动连接;

所述发动机主动皮带盘与所述发电机的发电机从动轮通过第二皮带连接。

2. 根据权利要求1所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 所述发动机主动皮带盘与所述发电机从动轮的传动比大于1。

3. 根据权利要求2所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 所述第二皮带通过发电机皮带张紧轮及发电机皮带惰轮张紧, 所述发电机皮带张紧轮及所述发电机皮带惰轮自上而下设置, 所述第二皮带呈v字型张紧。

4. 根据权利要求3所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 还包括第一安装槽, 所述第一安装槽呈上下方向设置, 所述发电机皮带张紧轮可上下移动地设置在第一安装槽上。

5. 根据权利要求1所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮的传动比大于3:1。

6. 根据权利要求1所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 所述第一皮带通过空压机张紧轮张紧。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的发电气泵一体机, 其特征在于: 所述空压机从动轮通过曲轴连杆机构与活塞式空压机的推杆传动连接。

## 发电气泵一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于碳弧气刨技术领域,具体涉及一种发电气泵一体机。

### 背景技术

[0002] 碳弧气刨设备主要是指包括电源、气刨枪、气体冷却电缆、炭棒和压缩空气。碳弧气刨是指使用石墨棒或碳棒与工件间产生的电弧将金属熔化,并用压缩空气将其吹掉,实现在金属表面上加工沟槽的方法。

[0003] 传统的碳弧气刨设备使用时,发电机既给电焊机供电又给空压机供电,空压机取力于发电机,会对发电机的功率有影响,从而影响碳弧气刨的效果。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术存在的上述问题,本实用新型目的在于提供一种发电气泵一体机。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种发电气泵一体机,包括发动机、活塞式空压机、发电机及空压机从动轮;

[0007] 所述发动机的传动轴上设有发动机主动皮带盘;

[0008] 所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮通过第一皮带连接,所述空压机从动轮与活塞式空压机的推杆传动连接;

[0009] 所述发动机主动皮带盘与所述发电机的发电机从动轮通过第二皮带连接。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述发动机主动皮带盘与所述发电机从动轮的传动比大于1。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二皮带通过发电机皮带张紧轮及发电机皮带惰轮张紧,所述发电机皮带张紧轮及所述发电机皮带惰轮自上而下设置,所述第二皮带呈v字型张紧。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:还包括第一安装槽,所述第一安装槽呈上下方向设置,所述发电机皮带张紧轮可上下移动地设置在第一安装槽上。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮的传动比大于3:1。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一皮带通过空压机张紧轮张紧。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:所述空压机从动轮通过曲轴连杆机构与活塞式空压机的推杆传动连接。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] (1) 本实用新型的发电气泵一体机通过发动机分别带动发电机和活塞式空压机工作,可实现发电机给电焊机单独供电,活塞式空压机给电焊机供气,可以实现发电打气分开使用也可以同时使用,具有较强的应用范围和实用性,特别在碳弧气刨作业时具有显著的优势,总之,相比于传统的碳弧气刨设备(传统的碳弧气刨设备使用时,发电机既给电焊机

供电又给空压机供电,电焊机对发电机的功率的损耗较大),本实用新型的发电气泵一体机使得发电机(如40千瓦的发电机)在碳弧气刨作业时产生的碳弧气刨效果可以跟功率高于该发电机一到两个级别的发电机(50千瓦甚至60千瓦的发电机)媲美。

[0018] (2)本实用新型的发电气泵一体机不仅可以应用于碳弧气刨领域,还可应用于其他用电用气设备,具备节能降耗,一台动力,多种用途、结构简单及制造成本低等多种优点。

[0019] (3)本实用新型采用柴油发动机带动发电机和活塞式空压机作业,柴油发动机的源动力不是通过电力驱动的,可见,本实用新型的发电气泵一体机可以在没有电的情况下使用,可应用于野外作业。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的第一皮带处于松弛状态的示意图。

[0022] 图3是本实用新型的第二皮带处于松弛状态的示意图。

[0023] 图中:10-发动机主动皮带盘;21-空压机从动轮;22-第一皮带;23-空压机张紧轮;31-发电机从动轮;32-第二皮带;33-发电机皮带张紧轮;331-第一转动轴承;34-发电机皮带惰轮;35-第一安装槽。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步阐述。

[0025] 实施例1:

[0026] 本实施例的一种发电气泵一体机包括发动机、活塞式空压机、发电机及空压机从动轮;发动机的型号为498BT(购置于浙江新柴股份有限公司)。通过发动机分别带动活塞式空压机及发电机工作,由于碳弧气刨一般使用的电流较大,且连续工作时间较长,因此,应选用功率较大的电焊机,例如,采用 $\varnothing 12$ 的碳棒,其额定工作电流为600A,宜选用型号为zx7-630的焊机。这种通过发动机分别带动活塞式空压机及发电机工作的方式,使得活塞式空压机的传动动力来源于发动机,大功率的电焊机的使用不会对发电机功率有直接影响。

[0027] 其中,本实施例中,采用柴油发动机带动发电机作业,工作原理如下:柴油被点燃,混合气体剧烈燃烧,体积迅速膨胀,推动活塞下行,称为‘做功’。各汽缸按一定顺序依次做功,作用在活塞上的推力经过连杆变成了推动曲轴转动的力量,从而带动曲轴旋转。将无刷同步交流发电机与柴油发电机曲轴同轴安装,就可以利用柴油发电机的旋转带动发电机的转子,利用‘电磁感应’原理,发电机就会输出感应电动势,经闭合的负载回路就能产生电流。柴油发动机带动发电机和活塞式空压机作业过程中的源动力不是通过电力驱动的,可见,本实用新型的发电气泵一体机可以在没有电的情况下使用,可应用于野外作业。

[0028] 所述发动机的传动轴上设有发动机主动皮带盘10,如图1所示,所述发动机主动皮带盘10与所述空压机从动轮21通过第一皮带22连接,所述空压机从动轮21与活塞式空压机的推杆传动连接;具体地,所述空压机从动轮21通过曲轴连杆机构与活塞式空压机的推杆传动连接,可使空压机从动轮21设置曲轴上,连杆与推杆固连,这样当发动机运转时,可带动发动机主动皮带盘10转动,从而带动空压机从动轮21转动,从而带动曲轴转动,从而带动连杆和推杆做往复位移,从而带动活塞式空压机的活塞做往复位移,进而使活塞式空压机

产生压缩空气,再结合电焊机一起使用进行碳弧气刨作业:使用石墨棒或碳棒与工件间产生的电弧将金属熔化,并用压缩空气将其吹掉,实现在金属表面上加工沟槽。在本实施例中,活塞式空压机的型号为v-1.05/16。

[0029] 在本实施例中,所述发动机主动皮带盘与所述空压机从动轮的传动比大于3:1,其中,发动机主动皮带盘的直径为130mm,而空压机从动轮的直径为400mm,再使所述第一皮带22通过空压机张紧轮23张紧,可使第一皮带传动稳定。

[0030] 所述发动机主动皮带盘10与所述发电机的发电机从动轮31通过第二皮带32连接,当发动机运转时,还可带动发电机的发电机从动轮31转动,从而带动发电机的转子转动,利用‘电磁感应’原理,发电机就会输出感应电动势,经闭合的负载回路就能产生电流,由发电机将机械能转换为电能,再由发电机给电焊机供电,这样就可通过发动机分别带动发电机和活塞式空压机工作。该发电机的型号为TFW<sub>2</sub>-40。

[0031] 本实用新型的发电气泵一体机通过发动机分别带动发电机和活塞式空压机工作,可实现发电机给电焊机单独供电,活塞式空压机给电焊机供气,可以实现发电打气分开使用(分开使用:如仅带动发电机运转,可通过空压机张紧轮23使第一皮带松弛,空压机张紧轮23对应设有第二安装槽,空压机张紧轮23可上下移动地设置在第二安装槽上,空压机张紧轮23通过第二转动轴承安装在第二安装槽上,第二转动轴承的外径等于第二安装槽的槽宽,可根据需要调节发空压机张紧轮23的高度从而调节发动机主动皮带盘10和空压机从动轮21的张紧度,如选好发空压机张紧轮23的高度,该高度使第一皮带22松弛,图2给出了第一皮带松弛状态的示例图,再通过螺栓将该第二转动轴承固定在第二安装槽中,进而将发电机皮带张紧轮33固定在第二安装槽上。这样发动机主动皮带盘转动时,就只会带动发电机从动轮转动,从而使发电机单独运转)也可以同时使用,具有较强的应用范围和实用性,特别在碳弧气刨作业时具有显著的优势。

[0032] 相比于传统的碳弧气刨设备(传统的碳弧气刨设备使用时,发电机既给电焊机供电又给空压机供电),本实用新型的发电气泵一体机使得40千瓦的发电机在碳弧气刨作业时产生的碳弧气刨效果可以跟50千瓦甚至60千瓦的发电机媲美。

[0033] 实施例2:

[0034] 本实施例的一种发电气泵一体机包括发动机、活塞式空压机、发电机及空压机从动轮;发动机的型号为498BT(购置于浙江新柴股份有限公司)。通过发动机分别带动活塞式空压机及发电机工作,由于碳弧气刨一般使用的电流较大,且连续工作时间较长,因此,应选用功率较大的电焊机,例如,采用 $\varnothing 12$ 的碳棒,其额定工作电流为600A,宜选用型号为zx7-630的焊机。这种通过发动机分别带动活塞式空压机及发电机工作的方式,使得活塞式空压机的传动动力来源于发动机,大功率的电焊机的使用不会对发电机功率有直接影响。

[0035] 所述发动机的传动轴上设有发动机主动皮带盘10;如图1所示,所述发动机主动皮带盘10与所述空压机从动轮21通过第一皮带22连接,所述空压机从动轮21与活塞式空压机的推杆传动连接;具体地,所述空压机从动轮21通过曲轴连杆机构与活塞式空压机的推杆传动连接,可使空压机从动轮21设置曲轴上,连杆与推杆固连,这样当发动机运转时,可带动发动机主动皮带盘10转动,从而带动空压机从动轮21转动,从而带动曲轴转动,从而带动连杆和推杆做往复位移,从而带动活塞式空压机的活塞做往复位移,进而使活塞式空压机产生压缩空气,再结合电焊机一起使用进行碳弧气刨作业:使用石墨棒或碳棒与工件间产

生的电弧将金属熔化,并用压缩空气将其吹掉,实现在金属表面上加工沟槽。在本实施例中,活塞式空压机的型号为v-1.05/16。

[0036] 所述发动机主动皮带盘10与所述发电机的发电机从动轮31通过第二皮带32连接,当发动机运转时,还可带动发电机的发电机从动轮31转动,从而带动发电机的转子转动,利用电磁感应原理,发电机就会输出感应电动势,经闭合的负载回路就能产生电流,由发电机将机械能转换为电能,再由发电机给电焊机供电,这样就可通过发动机分别带动发电机和活塞式空压机工作。该发电机的型号为TFW<sub>2</sub>-40。

[0037] 在本实施例中,所述发动机主动皮带盘与所述发电机从动轮的传动比大于1,其中,发动机主动皮带盘的直径为130mm,发电机从动轮的直径为180mm,再使第二皮带32通过发电机皮带张紧轮33及发电机皮带惰轮34张紧,所述发电机皮带张紧轮及所述发电机皮带惰轮自上而下设置,使第二皮带呈v字型张紧,使第二皮带32传动振动少,发热小,传动平稳。

[0038] 发电气泵一体机还包括第一安装槽35,所述第一安装槽呈上下方向设置安装架上(发动机主动皮带盘10、空压机从动轮21、发电机从动轮31均通过第一转动轴承转动地安装在安装架上,发电机和空压机也对应设置在安装架上,第一安装槽开设在安装架上),所述发电机皮带张紧轮可上下移动地设置在第一安装槽上,发电机皮带张紧轮33通过第一转动轴承331安装在第一安装槽上,第一转动轴承331的外径等于第一安装槽35的槽宽,可根据需要调节发电机皮带张紧轮33的高度从而调节发动机主动皮带盘10和发电机从动轮31的张紧度,选好发电机皮带张紧轮33的高度后,再通过螺栓将该第一转动轴承固定在第一安装槽中,进而使发电机皮带张紧轮33固定在第一安装槽上。

[0039] 通过本实用新型的发电气泵一体机通过发动机分别带动发电机和活塞式空压机工作,可实现发电机给电焊机单独供电,活塞式空压机给电焊机供气,可以实现发电打气分开使用也可以同时使用(分开使用:如仅带动活塞式空压机运转,可通过调节发电机皮带张紧轮33使第二皮带松弛,如调节发电机皮带张紧轮33向上位移至图3所示位置,第二皮带处于松弛状态,这样发动机主动皮带盘转动时,就只会带动空压机从动轮转动,从而使活塞式空压机单独运转),具有较强的应用范围和实用性,特别在碳弧气刨作业时具有显著的优势。

[0040] 相比于传统的碳弧气刨设备(传统的碳弧气刨设备使用时,发电机既给电焊机供电又给空压机供电),本实用新型的发电气泵一体机使得40千瓦的发电机在碳弧气刨作业时产生的碳弧气刨效果可以跟50千瓦甚至60千瓦的发电机媲美。

[0041] 本实用新型不局限于上述可选实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本实用新型权利要求界定范围内的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

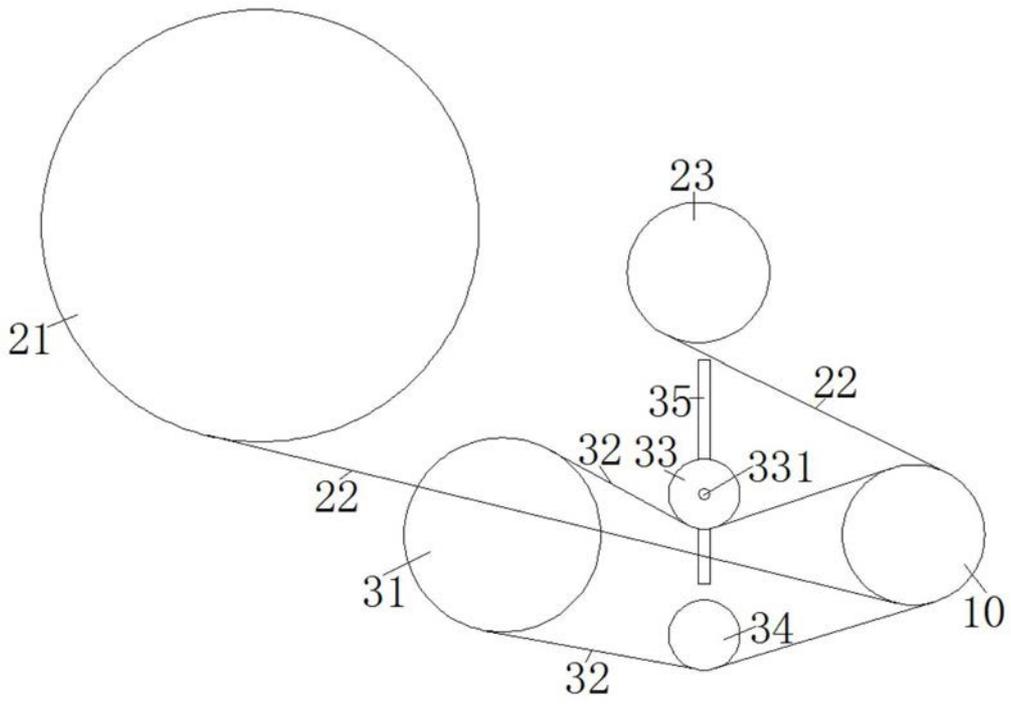


图1

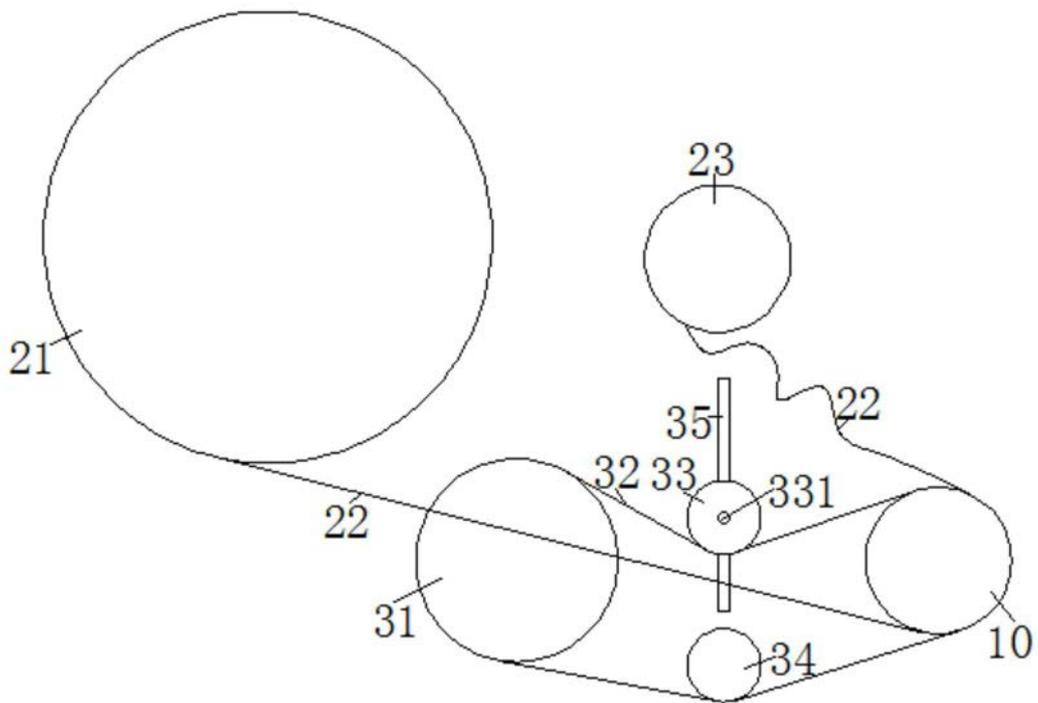


图2

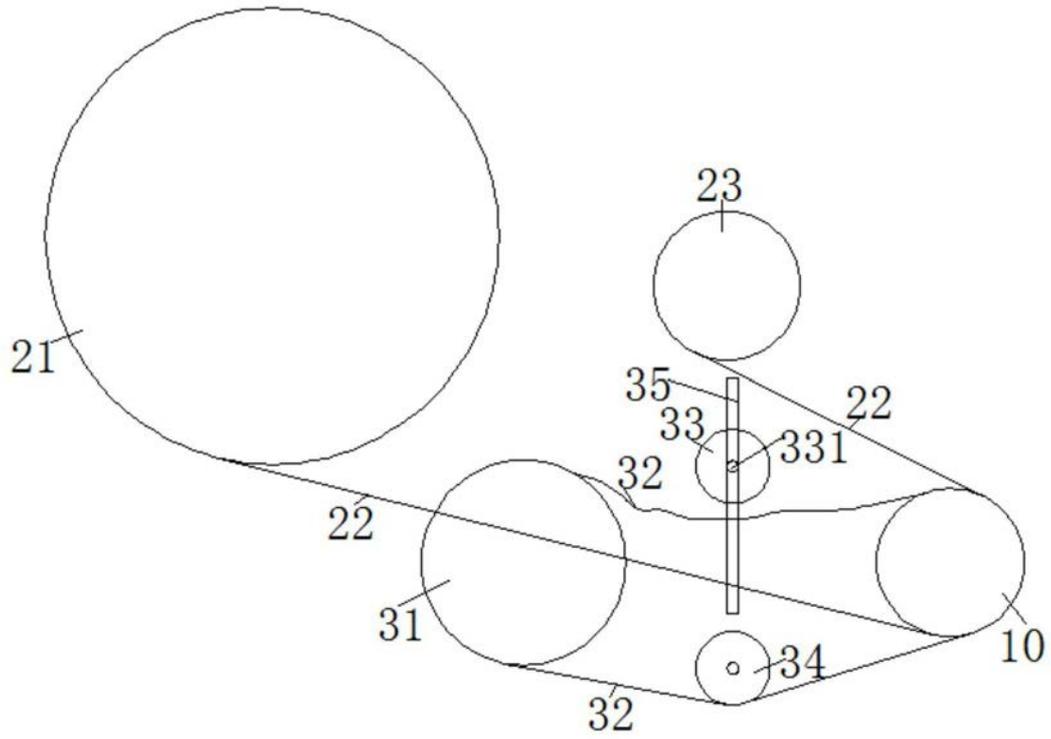


图3