



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105570960 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610082626. 0

(22) 申请日 2016. 02. 06

(71) 申请人 罗涛

地址 401200 重庆市长寿区邻封镇焦家村 5  
组 41 号

(72) 发明人 徐毓艺

(51) Int. Cl.

F24D 5/00(2006. 01)

F04B 35/04(2006. 01)

F04B 39/12(2006. 01)

F04B 39/00(2006. 01)

F04B 39/10(2006. 01)

F04B 49/06(2006. 01)

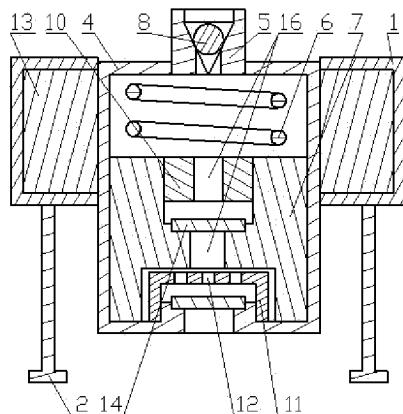
权利要求书6页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

安全增压输送热源气体节能设备

(57) 摘要

一种安全增压输送热源气体节能设备，属于供暖设备；它的电磁线圈固定在气泵壳的外面，防护壳固定在气泵壳上；出气阀固定在气泵壳的中心孔内，气泵壳内有铁芯弹簧和应磁活塞，铁芯弹簧压在应磁活塞上，密封板分别密封进气腔和挤压腔的进热源气体的通道；应磁活塞内的塞孔内固定有固定塞，内锥孔内安装有密封球或密封锥，应磁活塞的下端有容纳孔。安全增压输送热源气体节能设备的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲，适合给热源气体进行增压输送；产业化的市场前景好、商业价值高，制造和使用都很方便。



1. 一种安全增压输送热源气体节能设备,其特征在于:所述的安全增压输送热源气体节能设备包括防护壳、电磁线圈、气泵壳、进气孔、密封板、密封锥、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞、内锥孔、通气孔、出气阀、磁场控制器;

在防护壳内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在气泵壳外面的上面部分,防护壳固定在气泵壳的上部的外面保护电磁线圈;在防护壳的外面的下面一面固定有脚架,脚架的下端低于气泵壳下端的进气孔,脚架的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处;

连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在防护壳内;

在气泵壳内安装有密封板、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞,铁芯弹簧安装在气泵壳的内腔的上面部分,应磁活塞安装在气泵壳的内腔的下面部分,铁芯弹簧的上端顶压在气泵壳的内腔的上端、下端压在应磁活塞的上端部,应磁活塞在气泵壳的内腔内能够上下滑动;在应磁活塞内的塞孔的下面的密封孔内安装有密封板,密封板在密封孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封板向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面配合而密封时能够关闭应磁活塞上的进热源气体的通道,密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面分开时能够打开应磁活塞上的进热源气体的通道;在气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔内安装有密封板,限制帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面,限制帽在应磁活塞的下端向上凹陷的容纳孔内时,限制帽与容纳孔有间隙;密封板与密封颈内的密封孔配合而能够密封或打开进入气泵壳内的进气腔的进热源气体的通道;应磁活塞上行时,应磁活塞下面部分的气泵壳的内腔部分是进气腔;应磁活塞下行时,应磁活塞上面部分的气泵壳的内腔部分是挤压腔;在气泵壳的上端安装有出气阀,出气阀的下面部分固定在气泵壳的上面一端的中心孔内;出气阀的上端露出气泵壳的上端面的部分与输送热源气体的供热管道连接;

所述的防护壳是环形的空心腔体,空心腔体上有线孔,空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件,线孔是让绝缘电线穿过的孔;空心腔体的环形腔体的内端固定在气泵壳上;

为了便于防护壳的加工和便于把配件装入防护壳内,所述的防护壳是分段后的组合体,在防护壳的环形部位分成两个部分后再组合在一起;

所述的气泵壳的内腔是圆柱形腔体,圆柱形的腔体的圆柱面是光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端有中心孔穿过气泵壳、下端有进气孔穿过气泵壳;在气泵壳内的下端的中部有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分是密封孔、下面部分是进气孔,在密封孔内没有安装密封板时密封孔与进气孔相通,密封孔与密封板的下面一面配合;

所述的出气阀包括空心阀体和密封锥,空心阀体是空心管,内锥孔在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上面部分的内径大、下面部分的内径小;空心阀体的下端有回气密封端,回气密封端的下端面在空心阀体的下端、上端面是内锥孔,内锥孔的大端与出气阀的上端相通、小端与出气阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封锥;所述的内锥孔是有锥度的圆孔,圆孔的面是内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,内锥面与密封锥的外锥面配合,在密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封锥密封的通道;密封锥上面的气压越大,密封锥与内

锥面的贴合密封效果越好；在从空心阀体下端的内孔进入有压力的热源气体时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道；

为了便于气泵壳的加工和便于把配件装入气泵壳内，所述的气泵壳是分段后的组合体；在气泵壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段，分段处的上面部分是泵盖、下面部分是气泵壳的主体，中心孔在泵盖上，进气孔在气泵壳的主体下端的中部，泵盖与气泵壳的主体组合成为一个组合整体；或者，在气泵壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段，分段处的下面部分是泵盖、上面部分是气泵壳的主体，进气孔在泵盖的中部，中心孔在气泵壳的主体的上端的中部，泵盖与气泵壳的主体组合成为一个组合整体；

所述的应磁活塞是圆柱形的铁芯，圆柱形的铁芯的外圆面是光滑的外圆面，在光滑的外圆面上有凹陷的环槽，环槽内嵌有密封环；所述的外圆面与气泵壳的内腔配合能够密封气泵壳的内腔，并能够在气泵壳的内腔内滑动；所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位有贯穿孔和容纳孔，容纳孔贯穿铁芯的下端面，贯穿孔贯穿铁芯的上面，容纳孔在贯穿孔的下面，容纳孔与贯穿孔和进气腔相通，贯穿孔与挤压腔和容纳孔相通；所述的贯穿孔的上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下面部分的容纳孔的顶部，贯穿孔的下面部分是通气孔，贯穿孔的上面部分是塞孔，在通气孔与塞孔之间的中间部分是密封孔；在圆柱形的铁芯的下端有向上凹陷的容纳孔，所述的容纳孔是与通气孔相通的、向上凹陷的圆孔，在应磁活塞到达气泵壳内的下端时，容纳孔用于容纳限制帽并使限制帽不与应磁活塞发生碰撞；在容纳孔的上面是通气孔，通气孔的上面是密封孔，密封孔的上面是塞孔；所述的通气孔是让热源气体通过的过孔，与容纳孔和塞孔相通；所述的塞孔是安装和固定固定塞的孔，与容纳孔和挤压腔相通；

所述的固定塞是限制安装在应磁活塞内的密封孔内的密封板向上移动的距离的、中间有通气孔的堵头，所述的堵头是中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈；固定塞是中间有通孔的柱体时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端；固定塞是环形圈时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端；固定塞是卡簧圈时，直接将卡簧卡在塞孔中；

所述的密封孔是浅圆柱形或浅锥柱形的孔，分别在气泵壳内的下端的密封颈内的进气孔的上面与密封颈的上端面形成一级阶和在应磁活塞内的通气孔与塞孔之间与塞孔形成一级环形的阶，浅圆柱形的孔或浅锥柱形的孔的孔面是容纳密封板的内圆面或内圆锥面，密封孔的底面是下面有孔的环形密封面；

所述的密封锥是圆锥体或锥柱体，圆锥体或锥柱体的环形表面是有锥度的外锥面；密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面；

所述的密封板是圆形的平板，平板的下面一面是密封面，密封面分别与密封颈内的密封孔配合和与应磁活塞上的密封孔配合；

所述的限制帽是帽罩，帽罩的帽顶部份有让气通过的过气孔，帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内安装的密封板上移的距离；

所述的磁场控制器是控制电磁线圈产生电磁场的控制器，控制着电磁场产生的时间和产生电磁场的时间长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间；

所述的进气孔是热源气体进入气泵壳的内腔的经过气孔，在密封颈的中心部位的下面

部分；在密封孔内没有安装密封板时，防护壳下端的密封颈上的密封孔与进气孔相通；

在进气腔内储备热源气体，在挤压腔内挤压热源气体而产生气压；在挤压腔内进热源气体时，进气腔与挤压腔相通；在挤压腔内压出热源气体时，进气腔通过密封锥与应磁活塞内的内锥孔密封而断开进入挤压腔的进热源气体的通道；

所述的安全增压输送热源气体节能设备在抽压热源气体的过程中，控制进热源气体通道和出热源气体通道的单向止逆阀中没有回位弹簧；在进气腔进热源气体时，应磁活塞上行产生的吸力打开密封板与气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔的密封而打开进热源气体的通道，安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进热源气体的通道来进行密封；在挤压腔进热源气体时，安装在出气阀的内锥孔上的密封锥利用自身的重力使密封锥自动下降回位而关闭出气阀上的排出的通道来进行密封，应磁活塞下行而使进气腔内产生压力推动安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板上行继而打开进入挤压腔内的进热源气体的通道；在挤压腔排出热源气体时，在出气压力的作用下推动出气阀的内锥孔上的密封锥上行而打开出气阀的出气的通道，安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板利用自身的重力使密封板自动下降回位而关闭应磁活塞上的进热源气体的通道来进行密封；

使用时，将安全增压输送热源气体节能设备安装于产生热源气体的容器的上气口处，进气孔与产生热源气体的容器相通；接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路，磁场控制器接通电磁线圈的通电电路产生电磁场；电磁场产生的吸引力拉动应磁活塞克服铁芯弹簧的压力向上移动，应磁活塞开始上行时，安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身的重力的作用下下行而关闭了热源气体进入挤压腔的进热源气体的通道；在应磁活塞上行时，应磁活塞的上行而使挤压腔内的热源气体产生了压力，有压力的热源气体从出气阀下端的密封端的内孔进入到出气阀内的内锥孔处推动密封锥上行而打开出气阀的密封通道，使挤压腔内的热源气体经过出气阀后进入到输送热源气体的供热管道中；应磁活塞在上行时，应磁活塞还使进气腔内产生了真空吸力，真空吸力吸动密封板而使密封板与密封孔的密封面分开，热源气体从进气孔进入到密封孔处，再经过限制帽上的过气孔进入气泵壳内的应磁活塞下面的进气腔内；

应磁活塞上行移动到压缩铁芯弹簧的压缩极限位时，磁场控制器断开电磁线圈的通电电路，电磁场消失，应磁活塞在铁芯弹簧的推动下下行；应磁活塞开始下行时，安装在气泵壳内下端的密封颈内的气泵壳下端的密封板在自身重力的作用下关闭进入进气腔的进热源气体的通道，出气阀内的密封球或密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封出气阀的内锥面，切断了挤压腔的出气通道；应磁活塞在下行时，应磁活塞推动进入进气腔内的热源气体而使热源气体产生内部压力，有压力的热源气体从应磁活塞内的通气孔进入到应磁活塞内的密封孔处向上冲开密封板与密封孔的密封而使密封板移位后继续上行，经过固定塞内的通气孔后进入挤压腔内；

应磁活塞在铁芯弹簧的推动下下行到位时，安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身的重力的作用下下行把密封孔封死而使热源气体不返回进气腔，此时，磁场控制器又接通电磁线圈的通电电路再次产生电磁场而使应磁活塞上行；如此循环的接通和切断电路，使电磁线圈产生电磁场拉动应磁活塞上行和让铁芯弹簧推动应磁活塞下行，不断地把热源气体泵出而输送到输送热源气体的供热管道中。

2. 根据权利要求1所述的安全增压输送热源气体节能设备,其特征在于:为了保证防护壳能够保护电磁线圈不受损坏而保持防护壳的形状,在防护壳的内腔内制造有支撑的骨架。

3. 根据权利要求1所述的安全增压输送热源气体节能设备,其特征在于:为了使应磁活塞能够推动气泵壳内的进气腔内的热源气体进入挤压腔内,采用铁芯弹簧作为推动应磁活塞下行的动力。

4. 根据权利要求1所述的安全增压输送热源气体节能设备,其特征在于:采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的连接电路的接通和切断。

5. 根据权利要求1所述的安全增压输送热源气体节能设备,其特征在于:所述的安全增压输送热源气体节能设备的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲,适合给热源气体进行增压输送;产业化的市场前景好、商业价值高,制造和使用都很方便。

6. 一种安全增压输送热源气体节能设备的制造方法,其特征在于:在制造时,应磁活塞采用能够受磁场吸引的材料制造;固定塞采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;铁芯弹簧采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,铁芯弹簧制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能;

防护壳制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件,空心腔体的环形腔体的内端固定在气泵壳上;

为了方便装配,防护壳在制造时,把防护壳从环形部位分成两部分制造后再组合在一起;

气泵壳的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过气泵壳的中心孔、下端制造有进气孔穿过气泵壳;在气泵壳内的下端的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分制造成为密封孔、下面部分制造成为进气孔,密封孔与进气孔相通,密封孔与密封板的下面一面配合;

出气阀制造成为空心阀体和密封锥两部分,空心阀体制造成为空心管,内锥孔制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上面部分制造的内径大、下面部分制造的内径小;空心阀体的下端制造有回气密封端,回气密封端的下端面制造在空心阀体的下端、上端面制造成为内锥孔,内锥孔的大端与出气阀的上端相通、小端与出气阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封锥;所述的内锥孔制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,在密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封锥密封的通道;密封锥上面的气压越大,密封锥与内锥面的贴合密封效果越好;在从空心阀体下端的内孔进入有压力的热源气体时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道;

为了便于气泵壳的加工和便于把配件装入气泵壳内,所述的气泵壳制造成为分段加工制造后的组合体;在气泵壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上面部分制造成为泵盖、下面部分制造成为气泵壳的主体,中心孔制造在泵盖上,进气孔制造在气泵壳的主体下端的中部,泵盖和气泵壳后的主体制造好后再组合成为一个组合整体;或者,在气泵壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造,分段处的下面部分制造成为泵盖、

上面部分制造成为气泵壳的主体，进气孔制造在泵盖的中部，中心孔制造在气泵壳的主体的上端的中部，泵盖与气泵壳的主体制造好后再组合成为一个组合整体；

应磁活塞制造成为圆柱形的铁芯，圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆面，在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽，环槽内嵌有密封环；所述的外圆面与气泵壳的内腔配合能够密封气泵壳的内腔，并能够在气泵壳的内腔内滑动；所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔和容纳孔，容纳孔贯穿铁芯的下端面，贯穿孔贯穿铁芯的上面，容纳孔制造在贯穿孔的下面，容纳孔与贯穿孔和进气腔相通，贯穿孔与挤压腔和容纳孔相通；所述的贯穿孔制造成为上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下面部分的容纳孔的顶部，贯穿孔的下面部分制造成为通气孔，贯穿孔的上面部分制造成为塞孔，在通气孔与塞孔之间的中间部分制造成为密封孔；在圆柱形的铁芯的下端制造有向上凹陷的容纳孔，所述的容纳孔制造成为与通气孔相通的、向上凹陷的圆孔，在应磁活塞到达气泵壳内的下端时，容纳孔能够容纳限制帽并使限制帽不与应磁活塞发生碰撞；在容纳孔的上面制造有通气孔，通气孔的上面制造有密封孔，密封孔的上面制造有塞孔；所述的通气孔制造成为让热源气体通过的过孔，与容纳孔和塞孔相通；所述的塞孔制造成为安装和固定固定塞的孔，与容纳孔和挤压腔相通；

固定塞制造成为中间有通气孔的堵头，所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈，能够限制安装在应磁活塞内的密封孔内的密封板向上移动的距离；固定塞制造成为中间有通孔的柱体时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端；固定塞制造成为环形圈时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端；固定塞制造成为卡簧圈时，直接将卡簧卡在塞孔中。

所述的密封孔制造成为浅圆柱形或浅锥柱形的孔，分别制造在气泵壳内的下端的密封颈内的进气孔的上面与密封颈的上端面形成一级阶和制造在应磁活塞内的通气孔与塞孔之间与塞孔形成一级环形的阶，浅圆柱形的孔或浅锥柱形的孔的孔面制造成为容纳密封板的内圆面或内圆锥面，密封孔的底面制造成为下面有孔的环形密封面；

密封锥制造成为圆锥体或锥柱体，圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面；密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面；

密封板制造成为圆形的平板，平板的下面一面制造成为密封面，密封面分别与密封颈内的密封孔配合和与应磁活塞上的密封孔配合；

限制帽制造成为帽罩，帽罩的帽顶部份制造有让气通过的过气孔，帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内安装的密封板上移的距离；

磁场控制器制造成为控制电磁线圈产生电磁场的控制器，控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间；

进气孔制造成为热源气体进入气泵壳的内腔的经过孔，制造在密封颈的中心部位的下面部分；在密封孔内没有安装密封板时，防护壳下端的密封颈上的密封孔与进气孔相通；

为了保证防护壳能够保护电磁线圈不受损坏而保持防护壳的形状，在防护壳的内腔内制造有支撑的骨架；

为了使应磁活塞能够推动气泵壳内的进气腔内的热源气体进入挤压腔内，采用铁芯弹簧作为推动应磁活塞下行的动力；

在防护壳内安装有电磁线圈，电磁线圈固定在气泵壳外面的上面部分，防护壳固定在气泵壳的上部的外面保护电磁线圈；在防护壳的外面的下面一面固定有脚架，脚架的下端低于气泵壳下端的进气孔，脚架的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处；连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接，磁场控制器的电路与绝缘电线连接，磁场控制器安装在防护壳内；在气泵壳内安装有密封板、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞，铁芯弹簧安装在气泵壳的内腔的上面部分，应磁活塞安装在气泵壳的内腔的下面部分，铁芯弹簧的上端顶压在气泵壳的内腔的上端、下端压在应磁活塞的上端部，应磁活塞在气泵壳的内腔内能够上下滑动；在应磁活塞内的塞孔的下面的密封孔内安装有密封板，密封板在密封孔内能够上下移动，在塞孔内安装有固定塞来限制密封板向上移动时的移动距离，固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端；密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面配合而密封时能够关闭应磁活塞上的进热源气体的通道，密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面分开时能够打开应磁活塞上的进热源气体的通道；在气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔内安装有密封板，限制帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面，限制帽在应磁活塞的下端向上凹陷的容纳孔内时，限制帽与容纳孔有间隙；密封板与密封颈内的密封孔配合而能够密封或打开进入气泵壳内的进气腔的进热源气体的通道；应磁活塞上行时，应磁活塞下面部分的气泵壳的内腔部分是进气腔；应磁活塞下行时，应磁活塞上面部分的气泵壳的内腔部分是挤压腔；在气泵壳的上端安装有出气阀，出气阀的下面部分固定在气泵壳的上面一端的中心孔内；出气阀的上端露出气泵壳的上端面的部分与输送热源气体的供热管道连接。

## 安全增压输送热源气体节能设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及供暖设备领域,尤其涉及一种用于热源气体增压输送的热源气体的安全增压输送热源气体节能设备。

### 背景技术

[0002] 传统的高温热气的增压输送是采用曲柄连杆机构的压缩机压缩高温热气进行增压输送,曲柄连杆机构的压缩机的体积大工作效率低。为此,我们设计出了体积小、压送效率高的高温热气增压装置。

### 发明内容

[0003] 本发明涉的目的是为了提供一种电能利用率高的、高效增压输送热源气体的安全增压输送热源气体节能设备的制造及其方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明所述的安全增压输送热源气体节能设备主要包括防护壳、电磁线圈、气泵壳、进气孔、密封板、密封球或密封锥、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞、内锥孔、通气孔、出气阀、磁场控制器、电子遥控装置;

或者,所述的安全增压输送热源气体节能设备主要包括防护壳、电磁线圈、气泵壳、进气孔、密封板、密封球或密封锥、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞、内锥孔、通气孔、出气阀、磁场控制器。

[0005] 在防护壳内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在气泵壳外面的上面部分,防护壳固定在气泵壳的上部的外面保护电磁线圈;在防护壳的外面的下面一面固定有脚架,脚架的下端低于气泵壳下端的进气孔,脚架的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处。

[0006] 连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与电子遥控装置连接,电子遥控装置与绝缘电线连接,磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置的电子信号接收器安装在防护壳内;或者,连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在防护壳内。

[0007] 在气泵壳内安装有密封板、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞,铁芯弹簧安装在气泵壳的内腔的上面部分,应磁活塞安装在气泵壳的内腔的下面部分,铁芯弹簧的上端顶压在气泵壳的内腔的上端、下端压在应磁活塞的上端部,应磁活塞在气泵壳的内腔内能够上下滑动;在应磁活塞内的塞孔的下面的密封孔内安装有密封板,密封板在密封孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封板向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面配合而密封时能够关闭应磁活塞上的进热源气体的通道,密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面分开时能够打开应磁活塞上的进热源气体的通道;在气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔内安装有密封板,限制帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面,限制帽在应磁活塞的下端向上凹陷的容纳孔内时,限制帽与容纳孔有间隙;密封板与密封颈内的密封孔配合而能够密封或打开进入气泵壳内

的进气腔的进热源气体的通道；应磁活塞上行时，应磁活塞下面部分的气泵壳的内腔部分是进气腔；应磁活塞下行时，应磁活塞上面部分的气泵壳的内腔部分是挤压腔。在气泵壳的上端安装有出气阀，出气阀的下面部分固定在气泵壳的上面一端的中心孔内；出气阀的上端露出气泵壳的上端面的部分与输送热源气体的供热管道连接。

[0008] 所述的防护壳的材料是金属、塑料、尼龙、玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料；空心阀体和气泵壳的材料采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料；密封球或密封锥的材料采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料；密封板的材料采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料；应磁活塞的材料是能够受磁场吸引的材料；固定塞的材料是金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料；铁芯弹簧采用的材料是金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料，采用橡胶材料时，铁芯弹簧是空心管式的弹簧，利用橡胶的弹性和收缩性来实现弹簧的功能。

[0009] 所述的防护壳是环形的空心腔体，空心腔体上有线孔，空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件，或者，空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件；线孔是让绝缘电线穿过的孔；空心腔体的环形腔体的内端固定在气泵壳上。

[0010] 为了便于防护壳的加工和便于把配件装入防护壳内，所述的防护壳是分段后的组合体，在防护壳的环形部位分成两个部分后再组合在一起。

[0011] 所述的气泵壳的内腔是圆柱形腔体，圆柱形的腔体的圆柱面是光滑的曲面；在内腔的中心线上的上端有中心孔穿过气泵壳、下端有进气孔穿过气泵壳；在气泵壳内的下端的中部有向上凸出的密封颈，密封颈的内部的上面部分是密封孔、下面部分是进气孔，在密封孔内没有安装密封板时密封孔与进气孔相通，密封孔与密封板的下面一面配合。

[0012] 所述的出气阀包括空心阀体和密封球或密封锥，空心阀体是空心管，内锥孔在空心管的内腔的中部或中下部，空心管内的内锥孔的上面部分的内径大、下面部分的内径小；空心阀体的下端有回气密封端，回气密封端的下端面在空心阀体的下端、上端面是内锥孔，内锥孔的大端与出气阀的上端相通、小端与出气阀的下端相通，在内锥孔的内锥面上安装有密封球或密封锥。所述的内锥孔是有锥度的圆孔，圆孔的面是内锥面；内锥孔的小端在下、大端在上，内锥面与密封球的球面或密封锥的外锥面配合，在密封球或密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面，在密封球或密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封球或密封锥密封的通道；密封球或密封锥上面的气压越大，密封球或密封锥与内锥面的贴合密封效果越好；在从空心阀体下端的内孔进入有压力的热源气体时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道。

[0013] 为了便于气泵壳的加工和便于把配件装入气泵壳内，所述的气泵壳是分段后的组合体；在气泵壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段，分段处的上面部分是泵盖、下面部分是气泵壳的主体，中心孔在泵盖上，进气孔在气泵壳的主体下端的中部，泵盖与气泵壳的主体组合成为一个组合整体；或者，在气泵壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段，分段处的下面部分是泵盖、上面部分是气泵壳的主体，进气孔在泵盖的中部，中心孔在气泵壳的主体的上端的中部，泵盖与气泵壳的主体组合成为一个组合整体。

[0014] 所述的应磁活塞是圆柱形的铁芯，圆柱形的铁芯的外圆面是光滑的外圆面，在光

滑的外圆面上有凹陷的环槽，环槽内嵌有密封环；所述的外圆面与气泵壳的内腔配合能够密封气泵壳的内腔，并能够在气泵壳的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位有贯穿孔和容纳孔，容纳孔贯穿铁芯的下端面，贯穿孔贯穿铁芯的上面，容纳孔在贯穿孔的下面，容纳孔与贯穿孔和进气腔相通，贯穿孔与挤压腔和容纳孔相通。所述的贯穿孔的上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下面部分的容纳孔的顶部，贯穿孔的下面部分是通气孔，贯穿孔的上面部分是塞孔，在通气孔与塞孔之间的中间部分是密封孔。在圆柱形的铁芯的下端有向上凹陷的容纳孔，所述的容纳孔是与通气孔相通的、向上凹陷的圆孔，在应磁活塞到达气泵壳内的下端时，容纳孔用于容纳限制帽并使限制帽不与应磁活塞发生碰撞；在容纳孔的上面是通气孔，通气孔的上面是密封孔，密封孔的上面是塞孔。所述的通气孔是让热源气体通过的过孔，与容纳孔和塞孔相通；所述的塞孔是安装和固定固定塞的孔，与容纳孔和挤压腔相通。

[0015] 所述的固定塞是限制安装在应磁活塞内的密封孔内的密封板向上移动的距离的、中间有通气孔的堵头，所述的堵头是中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈；固定塞是中间有通孔的柱体时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端；固定塞是环形圈时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端；固定塞是卡簧圈时，直接将卡簧卡在塞孔中。

[0016] 所述的密封孔是浅圆柱形或浅锥柱形的孔，分别在气泵壳内的下端的密封颈内的进气孔的上面与密封颈的上端面形成一级阶和在应磁活塞内的通气孔与塞孔之间与塞孔形成一级环形的阶，浅圆柱形的孔或浅锥柱形的孔的孔面是容纳密封板的内圆面或内圆锥面，密封孔的底面是下面有孔的环形密封面。

[0017] 所述的密封锥是圆锥体或锥柱体，圆锥体或锥柱体的环形表面是有锥度的外锥面；密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面。

[0018] 所述的密封球是圆球体或椭圆球体，圆球体或椭圆球体的表面是密封面，密封面是光滑的球面；密封球的球面与内锥面密封时靠密封球的重力下压而密封内锥面。

[0019] 所述的密封板是圆形的平板，平板的下面一面是密封面，密封面分别与密封颈内的密封孔配合和与应磁活塞上的密封孔配合。

[0020] 所述的限制帽是帽罩，帽罩的帽顶部份有让气通过的过气孔，帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内安装的密封板上移的距离。

[0021] 所述的磁场控制器是控制电磁线圈产生电磁场的控制器，控制着电磁场产生的时间和产生电磁场的时间长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0022] 所述的电子遥控装置是接通和切断磁场控制器的电路开关，包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分，电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器；遥控器开关用于工作人员随身携带，便于工作人员操纵安全增压输送热源气体节能设备的正常工作和切断安全增压输送热源气体节能设备的控制电路；所述的电子遥控装置在本发明中可以有，也可以没有。

[0023] 所述的进气孔是热源气体进入气泵壳的内腔的经过气孔，在密封颈的中心部位的下面部分；在密封孔内没有安装密封板时，防护壳下端的密封颈上的密封孔与进气孔相通。

[0024] 在进气腔内储备热源气体，在挤压腔内挤压热源气体而产生气压；在挤压腔内进

热源气体时,进气腔与挤压腔相通;在挤压腔内压出热源气体时,进气腔通过密封球或密封锥与应磁活塞内的内锥孔密封而断开进入挤压腔的进热源气体的通道。

[0025] 所述的安全增压输送热源气体节能设备在抽压热源气体的过程中,控制进热源气体通道和出热源气体通道的单向止逆阀中没有回位弹簧;在进气腔进热源气体时,应磁活塞上行产生的吸力打开密封板与气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔的密封而打开进热源气体的通道,安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进热源气体的通道来进行密封;在挤压腔进热源气体时,安装在出气阀的内锥孔上的密封球或密封锥利用自身的重力使密封球或密封锥自动下降回位而关闭出气阀上的排出的通道来进行密封,应磁活塞下行而使进气腔内产生压力推动安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板上行继而打开进入挤压腔内的进热源气体的通道;在挤压腔排出热源气体时,在出气压力的作用下推动出气阀的内锥孔上的密封球或密封锥上行而打开出气阀的出气的通道,安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板利用自身的重力使密封板自动下降回位而关闭应磁活塞上的进热源气体的通道来进行密封。

[0026] 为了保证安全增压输送热源气体节能设备能够正常工作,控制电路中有电子遥控装置的,采用电子遥控装置控制磁场控制器的连接电路的接通和切断;控制电路中没有电子遥控装置的,采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的连接电路的接通和切断。

[0027] 为了保证防护壳能够保护电磁线圈不受损坏而保持防护壳的形状,在防护壳的内腔内制造有支撑的骨架。

[0028] 为了使应磁活塞能够推动气泵壳内的进气腔内的热源气体进入挤压腔内,采用铁芯弹簧作为推动应磁活塞下行的动力。

[0029] 使用时,将安全增压输送热源气体节能设备安装于产生热源气体的容器的上气口处,进气孔与产生热源气体的容器相通。没有遥控装置的,直接接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路,磁场控制器接通电磁线圈的通电电路产生电磁场;有遥控装置的,按下遥控器开关的起动按键,电子信号接收器接收到起动信号后接通电子遥控装置与磁场控制器的电路,磁场控制器接通电磁线圈的通电电路产生电磁场;电磁场产生的吸引力拉动应磁活塞克服铁芯弹簧的压力向上移动,应磁活塞开始上行时,安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身的重力的作用下下行而关闭了热源气体进入挤压腔的进热源气体的通道;在应磁活塞上行时,应磁活塞的上行而使挤压腔内的热源气体产生了压力,有压力的热源气体从出气阀下端的密封端的内孔进入到出气阀内的内锥孔处推动密封球或密封锥上行而打开出气阀的密封通道,使挤压腔内的热源气体经过出气阀后进入到输送热源气体的供热管道中;应磁活塞在上行时,应磁活塞还使进气腔内产生了真空吸力,真空吸力吸动密封板而使密封板与密封孔的密封面分开,热源气体从进气孔进入到密封孔处,再经过限制帽上的过气孔进入气泵壳内的应磁活塞下面的进气腔内。

[0030] 应磁活塞上行移动到压缩铁芯弹簧的压缩极限位时,磁场控制器断开电磁线圈的通电电路,电磁场消失,应磁活塞在铁芯弹簧的推动下下行;应磁活塞开始下行时,安装在气泵壳内下端的密封颈内的气泵壳下端的密封板在自身重力的作用下关闭进入进气腔的进热源气体的通道,出气阀内的密封球或密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封出气阀的内锥面,切断了挤压腔的出气通道;应磁活塞在下行时,应磁活塞推动进入进气腔内

的热源气体而使热源气体产生内部压力,有压力的热源气体从应磁活塞内的通气孔进入到应磁活塞内的密封孔处向上冲开密封板与密封孔的密封而使密封板移位后继续上行,经过固定塞内的通气孔后进入挤压腔内。

[0031] 应磁活塞在铁芯弹簧的推动下下行到位时,安装在应磁活塞内的密封孔上的密封板在自身的重力的作用下下行把密封孔封死而使热源气体不返回进气腔,此时,磁场控制器又接通电磁线圈的通电电路再次产生电磁场而使应磁活塞上行;如此循环的接通和切断电路,使电磁线圈产生电磁场拉动应磁活塞上行和让铁芯弹簧推动应磁活塞下行,不断地把热源气体泵出而输送到输送热源气体的供热管道中。

[0032] 一种安全增压输送热源气体节能设备的制造方法,其特征在于:

在制造时,防护壳采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;空心阀体和气泵壳采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;密封球或密封锥采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;密封板采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;应磁活塞采用能够受磁场吸引的材料制造;固定塞采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;铁芯弹簧采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,铁芯弹簧制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能。

[0033] 防护壳制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件,或者,空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈和气泵壳及气泵壳内安装的部件;空心腔体的环形腔体的内端固定在气泵壳上。

[0034] 为了方便装配,防护壳在制造时,把防护壳从环形部位分成两部分制造后再组合在一起。

[0035] 气泵壳的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过气泵壳的中心孔、下端制造有进气孔穿过气泵壳;在气泵壳内的下端的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分制造成为密封孔、下面部分制造成为进气孔,密封孔与进气孔相通,密封孔与密封板的下面一面配合。

[0036] 出气阀制造成为空心阀体和密封球或密封锥两部分,空心阀体制造成为空心管,内锥孔制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上面部分制造的内径大、下面部分制造的内径小;空心阀体的下端制造有回气密封端,回气密封端的下端面制造在空心阀体的下端、上端面制造成为内锥孔,内锥孔的大端与出气阀的上端相通、小端与出气阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封球或密封锥。所述的内锥孔制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,在密封球或密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封球或密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封球或密封锥密封的通道;密封球或密封锥上面的气压越大,密封球或密封锥与内锥面的贴合密封效果越好;在从空心阀体下端的内孔进入有压力的热源气体时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道。

[0037] 为了便于气泵壳的加工和便于把配件装入气泵壳内,所述的气泵壳制造成为分段加工制造后的组合体;在气泵壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上

面部分制造成为泵盖、下面部分制造成为气泵壳的主体，中心孔制造在泵盖上，进气孔制造在气泵壳的主体下端的中部，泵盖和气泵壳后的主体制造好后再组合成为一个组合整体；或者，在气泵壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造，分段处的下面部分制造成为泵盖、上面部分制造成为气泵壳的主体，进气孔制造在泵盖的中部，中心孔制造在气泵壳的主体的上端的中部，泵盖与气泵壳的主体制造好后再组合成为一个组合整体。

[0038] 应磁活塞制造成为圆柱形的铁芯，圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆面，在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽，环槽内嵌有密封环；所述的外圆面与气泵壳的内腔配合能够密封气泵壳的内腔，并能够在气泵壳的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔和容纳孔，容纳孔贯穿铁芯的下端面，贯穿孔贯穿铁芯的上面，容纳孔制造在贯穿孔的下面，容纳孔与贯穿孔和进气腔相通，贯穿孔与挤压腔和容纳孔相通。所述的贯穿孔制造成为上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下面部分的容纳孔的顶部，贯穿孔的下面部分制造成为通气孔，贯穿孔的上面部分制造成为塞孔，在通气孔与塞孔之间的中间部分制造成为密封孔。在圆柱形的铁芯的下端制造有向上凹陷的容纳孔，所述的容纳孔制造成为与通气孔相通的、向上凹陷的圆孔，在应磁活塞到达气泵壳内的下端时，容纳孔能够容纳限制帽并使限制帽不与应磁活塞发生碰撞。在容纳孔的上面制造有通气孔，通气孔的上面制造有密封孔，密封孔的上面制造有塞孔；所述的通气孔制造成为让热源气体通过的过孔，与容纳孔和塞孔相通；所述的塞孔制造成为安装和固定固定塞的孔，与容纳孔和挤压腔相通。

[0039] 固定塞制造成为中间有通气孔的堵头，所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈，能够限制安装在应磁活塞内的密封孔内的密封板向上移动的距离；固定塞制造成为中间有通孔的柱体时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端；固定塞制造成为环形圈时，在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端；固定塞制造成为卡簧圈时，直接将卡簧卡在塞孔中。

[0040] 所述的密封孔制造成为浅圆柱形或浅锥柱形的孔，分别制造在气泵壳内的下端的密封颈内的进气孔的上面与密封颈的上端面形成一级阶和制造在应磁活塞内的通气孔与塞孔之间与塞孔形成一级环形的阶，浅圆柱形的孔或浅锥柱形的孔的孔面制造成为容纳密封板的内圆面或内圆锥面，密封孔的底面制造成为下面有孔的环形密封面。

[0041] 密封锥制造成为圆锥体或锥柱体，圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面；密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面。

[0042] 密封球制造成为圆球体或椭圆球体，圆球体或椭圆球体的表面制造成为密封面，密封面制造成为光滑的球面；密封球的球面与内锥面密封时靠密封球的自身重力下压而密封内锥面。

[0043] 密封板制造成为圆形的平板，平板的下面一面制造成为密封面，密封面分别与密封颈内的密封孔配合和与应磁活塞上的密封孔配合。

[0044] 限制帽制造成为帽罩，帽罩的帽顶部份制造有让气通过的过气孔，帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内安装的密封板上移的距离。

[0045] 磁场控制器制造成为控制电磁线圈产生电磁场的控制器，控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0046] 电子遥控装置制造成为接通和切断磁场控制器的电路开关,包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分,电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器;所述的电子遥控装置在本发明中可以有,也可以没有。

[0047] 进气孔制造成为热源气体进入气泵壳的内腔的经过孔,制造在密封颈的中心部位的下面部分;在密封孔内没有安装密封板时,防护壳下端的密封颈上的密封孔与进气孔相通。

[0048] 为了保证安全增压输送热源气体节能设备能够正常工作,控制电路中有电子遥控装置的,采用电子遥控装置控制磁场控制器的连接电路的接通和切断;控制电路中没有电子遥控装置的,采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的连接电路的接通和切断。

[0049] 为了保证防护壳能够保护电磁线圈不受损坏而保持防护壳的形状,在防护壳的内腔内制造有支撑的骨架。

[0050] 为了使应磁活塞能够推动气泵壳内的进气腔内的热源气体进入挤压腔内,采用铁芯弹簧作为推动应磁活塞下行的动力。

[0051] 在防护壳内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在气泵壳外面的上面部分,防护壳固定在气泵壳的上部的外面保护电磁线圈;在防护壳的外面的下面一面固定有脚架,脚架的下端低于气泵壳下端的进气孔,脚架的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处。

[0052] 连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与电子遥控装置连接,电子遥控装置与绝缘电线连接,磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置的电子信号接收器安装在防护壳内;或者,连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在防护壳内。

[0053] 在气泵壳内安装有密封板、限制帽、铁芯弹簧、应磁活塞、固定塞,铁芯弹簧安装在气泵壳的内腔的上面部分,应磁活塞安装在气泵壳的内腔的下面部分,铁芯弹簧的上端顶压在气泵壳的内腔的上端、下端压在应磁活塞的上端部,应磁活塞在气泵壳的内腔内能够上下滑动;在应磁活塞内的塞孔的下面的密封孔内安装有密封板,密封板在密封孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封板向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面配合而密封时能够关闭应磁活塞上的进热源气体的通道,密封板下面的密封面与密封孔的环形密封面分开时能够打开应磁活塞上的进热源气体的通道;在气泵壳内的下端的密封颈内的密封孔内安装有密封板,限制帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面,限制帽在应磁活塞的下端向上凹陷的容纳孔内时,限制帽与容纳孔有间隙;密封板与密封颈内的密封孔配合而能够密封或打开进入气泵壳内的进气腔的进热源气体的通道;应磁活塞上行时,应磁活塞下面部分的气泵壳的内腔部分是进气腔;应磁活塞下行时,应磁活塞上面部分的气泵壳的内腔部分是挤压腔。

[0054] 在气泵壳的上端安装有出气阀,出气阀的下面部分固定在气泵壳的上面一端的中心孔内;出气阀的上端露出气泵壳的上端面的部分与输送热源气体的供热管道连接。

[0055] 本发明安全增压输送热源气体节能设备的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲,适合给热源气体进行增压输送;产业化的市场前景好、商业价值高,制造和使用都很方便。

## 附图说明

- [0056] 图1和图2是安全增压输送热源气体节能设备的结构示意图。
- [0057] 图3是应磁活塞的结构示意图。
- [0058] 图4是应磁活塞的俯视图的外观示意图。
- [0059] 图中所示：防护壳1、脚架2、气泵壳4、空心阀体5、铁芯弹簧6、应磁活塞7、密封球8或密封锥8、固定塞10、限制帽11、过气孔12、电磁线圈13、密封板14、容纳孔15、通气孔16、密封孔17、塞孔18、环形密封面19。

## 具体实施方式

[0060] 本发明安全增压输送热源气体节能设备主要包括防护壳1、电磁线圈13、气泵壳4、进气孔、密封板14、密封球8或密封锥8、限制帽11、铁芯弹簧6、应磁活塞7、固定塞10、内锥孔、通气孔16、出气阀、磁场控制器、电子遥控装置；或者包括防护壳1、电磁线圈13、气泵壳4、进气孔、密封板14、密封球8或密封锥8、限制帽11、铁芯弹簧6、应磁活塞7、固定塞10、内锥孔、通气孔16、出气阀、磁场控制器。

[0061] 在防护壳1内安装有电磁线圈13，电磁线圈13固定在气泵壳4外面的上面部分，防护壳1固定在气泵壳4的上部的外面保护电磁线圈13；在防护壳1的外面的下面一面固定有脚架2，脚架2的下端低于气泵壳4下端的进气孔，脚架2的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处的进气孔，脚架2的下端固定在靠近产生热源气体的容器上气口的处。

[0062] 连接电磁线圈13的电路与磁场控制器连接，磁场控制器的电路与电子遥控装置连接，电子遥控装置与绝缘电线连接，磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置的电子信号接收器安装在防护壳1内；或者，连接电磁线圈13的电路与磁场控制器连接，磁场控制器的电路与绝缘电线连接，磁场控制器安装在防护壳1内。

[0063] 在气泵壳4内安装有密封板14、限制帽11、铁芯弹簧6、应磁活塞7、固定塞10，铁芯弹簧6安装在气泵壳4的内腔的上面部分，应磁活塞7安装在气泵壳4的内腔的下面部分，铁芯弹簧6的上端顶压在气泵壳4的内腔的上端、下端压在应磁活塞7的上端部，应磁活塞7在气泵壳4的内腔内能够上下滑动；在应磁活塞7内的塞孔18的下面的密封孔17内安装有密封板14，密封板14在密封孔17内能够上下移动，在塞孔18内安装有固定塞10来限制密封板14向上移动时的移动距离，固定塞10在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定固定塞10的两端；密封板14下面的密封面与密封孔17的环形密封面19配合而密封时能够关闭应磁活塞7上的进热源气体的通道，密封板14下面的密封面与密封孔17的环形密封面19分开时能够打开应磁活塞7上的进热源气体的通道；在气泵壳4内的下端的密封颈内的密封孔17内安装有密封板14，限制帽11通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面，限制帽11在应磁活塞7的下端向上凹陷的容纳孔15内时，限制帽11与容纳孔15有间隙；密封板14与密封颈内的密封孔17配合而能够密封或打开进入气泵壳4内的进气腔的进热源气体的通道；应磁活塞7上行时，应磁活塞7下面部分的气泵壳4的内腔部分是进气腔；应磁活塞7下行时，应磁活塞7上面部分的气泵壳4的内腔部分是挤压腔。在气泵壳4的上端安装有出气阀，出气阀的下面部分固定在气泵壳4的上面一端的中心孔内；出气阀的上端露出气泵壳4的上端面的部分与输送热源气体的供热管道连接。

[0064] 在制造时,防护壳1采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时或制造成形后的防护壳1是软壳体时,在使用时要先给防护壳1的内腔充气使其浮于水面;空心阀体5和气泵壳4采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;密封球8或密封锥8采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;密封板14采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;应磁活塞7采用能够受磁场吸引的材料制造;固定塞10采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;铁芯弹簧6采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,铁芯弹簧6制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能。

[0065] 防护壳1制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈13和气泵壳4及气泵壳4内安装的部件,或者,空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈13和气泵壳4及气泵壳4内安装的部件;空心腔体的环形腔体的内端固定在气泵壳4上。

[0066] 为了方便装配,防护壳1在制造时,把防护壳1从环形部位分成两部分制造后再组合在一起。

[0067] 气泵壳4的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过气泵壳4的中心孔、下端制造有进气孔穿过气泵壳4;在气泵壳4内的下端的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分制造成为密封孔17、下面部分制造成为进气孔,密封孔17与进气孔相通,密封孔17与密封板14的下面一面配合。

[0068] 出气阀制造成为空心阀体5和密封球8或密封锥8两部分,空心阀体5制造成为空心管,内锥孔制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上面部分制造的内径大、下面部分制造的内径小;空心阀体5的下端制造有回气密封端,回气密封端的下端面制造在空心阀体5的下端、上端面制造成为内锥孔,内锥孔的大端与出气阀的上端相通、小端与出气阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封球8或密封锥8。所述的内锥孔制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,在密封球8或密封锥8自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封球8或密封锥8的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封球8或密封锥8密封的通道;密封球8或密封锥8上面的气压越大,密封球8或密封锥8与内锥面的贴合密封效果越好;在从空心阀体5下端的内孔进入有压力的热源气体时能够打开内锥面与密封球8或密封锥8的密封而形成通道。

[0069] 为了便于气泵壳4的加工和便于把配件装入气泵壳4内,所述的气泵壳4制造成为分段加工制造后的组合体;在气泵壳4内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上面部分制造成为泵盖、下面部分制造成为气泵壳4的主体,中心孔制造在泵盖上,进气孔制造在气泵壳4的主体下端的中部,泵盖和气泵壳4后的主体制造好后再组合成为一个组合整体;或者,在气泵壳4内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造,分段处的下面部分制造成为泵盖、上面部分制造成为气泵壳4的主体,进气孔制造在泵盖的中部,中心孔制造在气泵壳4的主体的上端的中部,泵盖与气泵壳4的主体制造好后再组合成为一个组合整体。

[0070] 应磁活塞7制造成为圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆

面,在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与气泵壳4的内腔配合能够密封气泵壳4的内腔,并能够在气泵壳4的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔和容纳孔15,容纳孔15贯穿铁芯的下端面,贯穿孔贯穿铁芯的上面,容纳孔15制造在贯穿孔的下面,容纳孔15与贯穿孔和进气腔相通,贯穿孔与挤压腔和容纳孔15相通。所述的贯穿孔制造成为上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下面部分的容纳孔15的顶部,贯穿孔的下面部分制造成为通气孔16,贯穿孔的上面部分制造成为塞孔18,在通气孔16与塞孔18之间的中间部分制造成为密封孔17。在圆柱形的铁芯的下端制造有向上凹陷的容纳孔15,所述的容纳孔15制造成为与通气孔16相通的、向上凹陷的圆孔,在应磁活塞7到达气泵壳4内的下端时,容纳孔15能够容纳限制帽11并使限制帽11不与应磁活塞7发生碰撞。在容纳孔15的上面制造有通气孔16,通气孔16的上面制造有密封孔17,密封孔17的上面制造有塞孔18;所述的通气孔16制造成为让热源气体通过的过孔,与容纳孔15和塞孔18相通;所述的塞孔18制造成为安装和固定固定塞10的孔,与容纳孔15和挤压腔相通。

[0071] 固定塞10制造成为中间有通气孔16的堵头,所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈,能够限制安装在应磁活塞7内的密封孔17内的密封板14向上移动的距离;固定塞10制造成为中间有通孔的柱体时,在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞10制造成为环形圈时,在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞10制造成为卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔18中。

[0072] 所述的密封孔17制造成为浅圆柱形或浅锥柱形的孔,分别制造在气泵壳4内的下端的密封颈内的进气孔的上面与密封颈的上端面形成一级阶和制造在应磁活塞7内的通气孔16与塞孔18之间与塞孔18形成一级环形的阶,浅圆柱形的孔或浅锥柱形的孔的孔面制造成为容纳密封板14的内圆面或内圆锥面,密封孔17的底面制造成为下面有孔的环形密封面19。

[0073] 密封锥8制造成为圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面;密封锥8的外锥面与内锥面密封时靠密封锥8自身的重力下压而密封内锥面。

[0074] 密封球8制造成为圆球体或椭圆球体,圆球体或椭圆球体的表面制造成为密封面,密封面制造成为光滑的球面;密封球8的球面与内锥面密封时靠密封球8的自身重力下压而密封内锥面。

[0075] 密封板14制造成为圆形的平板,平板的下面一面制造成为密封面,密封面分别与密封颈内的密封孔17配合和与应磁活塞7上的密封孔17配合。

[0076] 限制帽11制造成为帽罩,帽罩的帽顶部份制造有让气通过的过气孔12,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内安装的密封板14上移的距离。

[0077] 磁场控制器制造成为控制电磁线圈13产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0078] 电子遥控装置制造成为接通和切断磁场控制器的电路开关,包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分,电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器;所述的电子遥控装置在本发明中可以有,也可以没有。

[0079] 进气孔制造成为热源气体进入气泵壳4的内腔的经过孔,制造在密封颈的中心部

位的下面部分；在密封孔17内没有安装密封板14时，防护壳1下端的密封颈上的密封孔17与进气孔相通。

[0080] 为了保证安全增压输送热源气体节能设备能够正常工作，控制电路中有电子遥控装置的，采用电子遥控装置控制磁场控制器的连接电路的接通和切断；控制电路中没有电子遥控装置的，采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的连接电路的接通和切断。

[0081] 为了保证防护壳1能够保护电磁线圈13不受损坏而保持防护壳1的形状，在防护壳1的内腔内制造有支撑的骨架。

[0082] 为了使应磁活塞7能够推动气泵壳4内的进气腔内的热源气体进入挤压腔内，采用铁芯弹簧6作为推动应磁活塞7下行的动力。

[0083] 在进气腔内储备热源气体，在挤压腔内挤压热源气体而产生气压；在挤压腔内进热源气体时，进气腔与挤压腔相通；在挤压腔内压出热源气体时，进气腔通过密封球8或密封锥8与应磁活塞7内的内锥孔密封而断开进入挤压腔的进热源气体的通道。

[0084] 所述的安全增压输送热源气体节能设备在抽压热源气体的过程中，控制进热源气体通道和出热源气体通道的单向止逆阀中没有回位弹簧；在进气腔进热源气体时，应磁活塞7上行产生的吸力打开密封板14与气泵壳4内的下端的密封颈内的密封孔17的密封而打开进热源气体的通道，安装在应磁活塞7内的密封孔17上的密封板14在自身重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进热源气体的通道来进行密封；在挤压腔进热源气体时，安装在出气阀的内锥孔上的密封球8或密封锥8利用自身的重力使密封球8或密封锥8自动下降回位而关闭出气阀上的排出的通道来进行密封，应磁活塞7下行而使进气腔内产生压力推动安装在应磁活塞7内的密封孔17上的密封板14上行继而打开进入挤压腔内的进热源气体的通道；在挤压腔排出热源气体时，在出气压力的作用下推动出气阀的内锥孔上的密封球8或密封锥8上行而打开出气阀的出气的通道，安装在应磁活塞7内的密封孔17上的密封板14利用自身的重力使密封板14自动下降回位而关闭应磁活塞7上的进热源气体的通道来进行密封。

[0085] 使用时，将安全增压输送热源气体节能设备安装于产生热源气体的容器的上气口处，进气孔与产生热源气体的容器相通。没有遥控装置的，直接接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路，磁场控制器接通电磁线圈13的通电电路产生电磁场；有遥控装置的，按下遥控器开关的起动按键，电子信号接收器接收到起动信号后接通电子遥控装置与磁场控制器的电路，磁场控制器接通电磁线圈13的通电电路产生电磁场；电磁场产生的吸引力拉动应磁活塞7克服铁芯弹簧6的压力向上移动，应磁活塞7开始上行时，安装在应磁活塞7内的密封孔17上的密封板14在自身的重力的作用下下行而关闭了热源气体进入挤压腔的进热源气体的通道；在应磁活塞7上行时，应磁活塞7的上行而使挤压腔内的热源气体产生了压力，有压力的热源气体从出气阀下端的密封端的内孔进入到出气阀内的内锥孔处推动密封球8或密封锥8上行而打开出气阀的密封通道，使挤压腔内的热源气体经过出气阀后进入到输送热源气体的供热管道中；应磁活塞7在上行时，应磁活塞7还使进气腔内产生了真空吸力，真空吸力吸动密封板14而使密封板14与密封孔17的密封面分开，热源气体从进气孔进入到密封孔17处，再经过限制帽11上的过气孔12进入气泵壳4内的应磁活塞7下面的进气腔内。

[0086] 应磁活塞7上行移动到压缩铁芯弹簧6的压缩极限位时,磁场控制器断开电磁线圈13的通电电路,电磁场消失,应磁活塞7在铁芯弹簧6的推动下下行;应磁活塞7开始下行时,安装在气泵壳4内下端的密封颈内的气泵壳4下端的密封板14在自身重力的作用下关闭进入进气腔的进热源气体的通道,出气阀内的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下下行回位而密封出气阀的内锥面,切断了挤压腔的出气通道;应磁活塞7在下行时,应磁活塞7推动进入进气腔内的热源气体而使热源气体产生内部压力,有压力的热源气体从应磁活塞7内的通气孔16进入到应磁活塞7内的密封孔17处向上冲开密封板14与密封孔17的密封而使密封板14移位后继续上行,经过固定塞10内的通气孔16后进入挤压腔内。

[0087] 应磁活塞7在铁芯弹簧6的推动下下行到位时,安装在应磁活塞7内的密封孔17上的密封板14在自身的重力的作用下下行把密封孔17封死而使热源气体不返回进气腔,此时,磁场控制器又接通电磁线圈13的通电电路再次产生电磁场而使应磁活塞7上行;如此循环的接通和切断电路,使电磁线圈13产生电磁场拉动应磁活塞7上行和让铁芯弹簧6推动应磁活塞7下行,不断地把热源气体泵出而输送到输送热源气体的供热管道中。

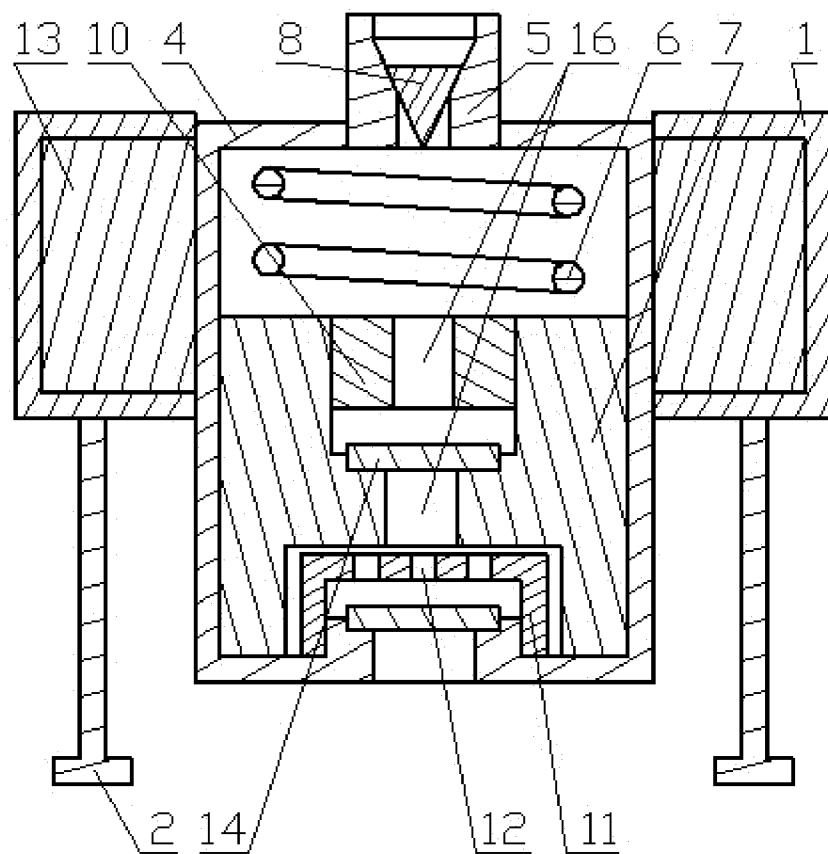


图 1

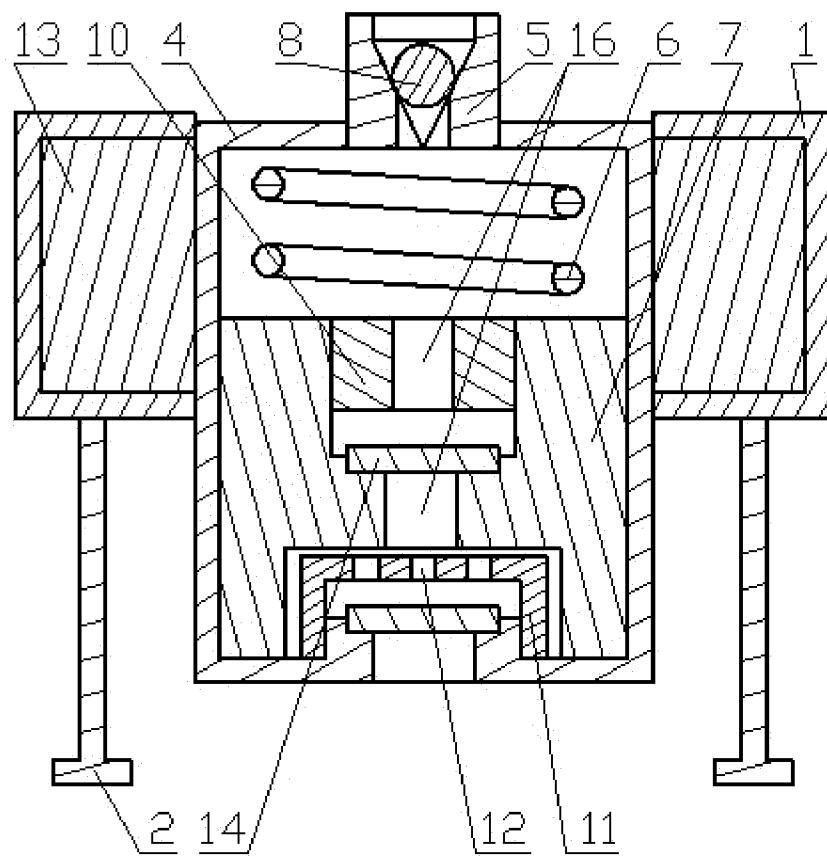


图 2

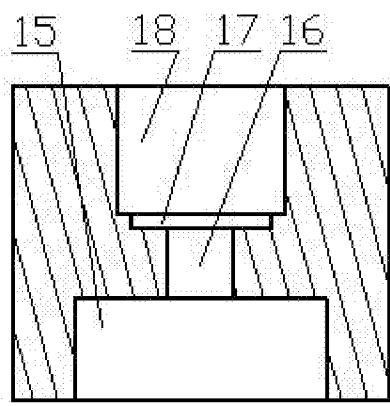


图 3

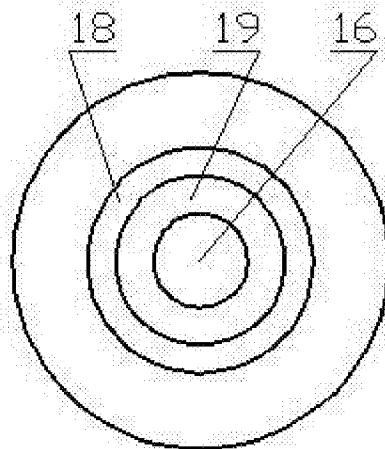


图 4