



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204941840 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520709934. 2

(22) 申请日 2015. 09. 08

(73) 专利权人 温州安信科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市新城大道中园大厦 A 幢 2203 室

(72) 发明人 刘建寅

(51) Int. Cl.

F04B 39/06(2006. 01)

F04B 49/06(2006. 01)

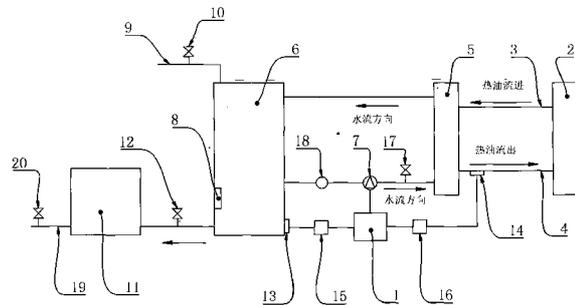
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

空压机的热能回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及热能回收技术领域,特别涉及空压机的热能回收装置,包括电控柜、与空压机通过热油进油管和热油出油管串联连接的板式换热器、水箱以及第一水泵;第一水泵与电控柜电连接;水箱内设置有水位电极;水箱上连接有自然水管;自然水管上设置有第一电磁阀;水箱连接有保温箱;水箱与保温箱之间设置有第二电磁阀;水箱上设有第一热电偶,热油出油管上设有第二热电偶;第一热电偶和连接第一温控仪,第二热电偶连接第二温控仪;第一水泵和板式换热器之间设有第三电磁阀,第三电磁阀控制进入板式换热器的流水量;水位电极、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第一温控仪、第二温控仪均与电控柜电连接。



1. 空压机的热能回收装置,包括电控柜、与空压机通过热油进油管和热油出油管串联连接的板式换热器、与板式换热器连接的水箱以及水箱和板式换热器之间设置的第一水泵,所述的水箱、第一水泵和板式换热器三者构成一回路;所述的第一水泵与电控柜电连接;其特征在于:所述的水箱内设置有水位电极;所述的水箱上连接有自然水管;所述的自然水管上设置有第一电磁阀;所述的水箱连接有保温箱;所述的水箱与保温箱之间设置有第二电磁阀;所述的水箱上设有第一热电偶,所述的热油出油管上设有第二热电偶;所述的第一热电偶和连接有第一温控仪,所述的第二热电偶连接有第二温控仪;所述的第一水泵和板式换热器之间设有有第三电磁阀,所述的第三电磁阀控制进入板式换热器的流量;所述的水位电极、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第一温控仪、第二温控仪均与电控柜电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的空压机的热能回收装置,其特征在于:所述的水箱与第一水泵之间设有过滤器。

3. 根据权利要求 1 所述的空压机的热能回收装置,其特征在于:所述的保温箱上设有排水管,所述的排水管上设有阀门。

空压机的热能回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热能回收技术领域,特别涉及空压机的热能回收装置。

背景技术

[0002] 众所周知,空气压缩机中压缩机在运行时会产生大量的热,但是为了保证空气压缩机的正常运行,通常采用冷却系统将空压机油进行冷却,而最常用的做法是通过空冷器将空压机油的热量带走,其缺点是热空气直接排放出去,造成对环境的污染,增加了二氧化碳的排放,同时空冷器需要消耗大量的电能用风扇冷却空压机油等;而在生产作业现场往往又需要加热生活热水以及对室内环境进行供暖,如果能将空压机排放的热量用于加热生活热水和供暖,可以减少能源的消耗,还可以大大降低二氧化碳的排放等,同时还能使空压机油保持在合适的工作温度,增加空压机的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术中的不足,提供了一种结构简单,设计合理、使用方便、能有效利用热量且你增加空压机使用寿命的空压机的热能回收装置。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采取以下技术方案:

[0005] 空压机的热能回收装置,包括电控柜、与空压机通过热油进油管和热油出油管串联连接的板式换热器、与板式换热器连接的水箱以及水箱和板式换热器之间设置的第一水泵,所述的水箱、第一水泵和板式换热器三者构成一回路:所述的第一水泵与电控柜电连接;其特征在于:所述的水箱内设置有水位电极;所述的水箱上连接有自然水管;所述的自然水管上设置有第一电磁阀;所述的水箱连接有保温箱;所述的水箱与保温箱之间设置有第二电磁阀;所述的水箱上设有第一热电偶,所述的热油出油管上设有第二热电偶;所述的第一热电偶和连接有第一温控仪,所述的第二热电偶连接有第二温控仪;所述的第一水泵和板式换热器之间设有有第三电磁阀,所述的第三电磁阀控制进入板式换热器的流量;所述的水位电极、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第一温控仪、第二温控仪均与电控柜电连接。

[0006] 本实用新型进一步设置为:所述的水箱与第一水泵之间设有过滤器。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述的保温箱上设有排水管,所述的排水管上设有阀门。

[0008] 本实用新型的有益效果为:跟现有技术相比本实用利用热传导原理,把空压机的油管通过热油进油管和热油出油管串联接入板式换热器,当空压机的油温达到正常工作温度时,第二热电偶检测到热油出油管上的温度后用电信号传输到第二温控仪上,第二温控仪通过与其连接的电控柜控制第一水泵启动,同时打开第三电磁阀,带动水箱中的水在板式换热器中与热油进行热量交换,当板式热换热器内热油跟水进行热量交换后,热油出油管内的热油温度变低,第二热电偶检测到热油出油管的温度偏低,第二热电偶将电信号传输到第二温控仪上,第二温控仪通过电控柜将第三电磁阀关小,使进入到板式热换热器内的水

变少,从而减少热油与水的热量交换量,使热油保持一定的温度,这样可以使热油在空压机内保持一定的运行温度,增加空压机的使用寿命;当水箱内的水温达到第一温控仪设定的值时,第一热电偶检测到温度后,第一热电偶通过电信号传输到第一温控仪,第一温控仪通过电控柜将第二电磁阀打开,将水箱内的水引流到保温箱内,进行保温处理;当水箱内的水位低于水位电极时,水位电极将电信号传到电控柜,电控柜打开第一电磁阀,自然水管将水加入到水箱内,水箱内由于常温水的增加,水箱内的水温降低,第一热电偶的将电信号传给第一温控仪,第一温控仪将信号传给电控柜,电控柜随之控制第二电磁阀使其关闭,当水箱内的水加满后水位电极将信号传给电控柜,使电控柜将第一电磁阀关闭;而且在这个循环操作过程中,有效的将空压机的热能回收利用,属再生能源利用,没有污染、免费产生暖风,加热快,节约企业长期用电加热的费用;而且空压机工作温度降低,润滑油等耗材使用寿命可延长;整个过程可实现加温精控,整个加热系统无易损件,使用寿命长。

附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型电控柜与第二温控仪的电连接结构示意图;

[0012] 图 3 为本实用新型电控柜与第一温控仪的电连接结构示意图。

[0013] 图中 1- 电控柜;2- 空压机;3- 热油进油管;4- 热油出油管;5- 板式换热器;6- 水箱;7- 第一水泵;8- 水位电极;9- 自然水管;10- 第一电磁阀;11- 保温箱;12- 第二电磁阀;13- 第一热电偶;14- 第二热电偶;15- 第一温控仪;16- 第二温控仪;17- 第三电磁阀;18- 过滤器;19- 排水管;20- 阀门。

具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2 和图 3 中所示,空压机的热能回收装置,包括电控柜 1、与空压机 2 通过热油进油管 3 和热油出油管 4 串联连接的板式换热器 5、与板式换热器 5 连接的水箱 6 以及水箱 6 和板式换热器 5 之间设置的第一水泵 7,所述的水箱 6、第一水泵 7 和板式换热器 5 三者构成一回路;所述的第一水泵 7 与电控柜 1 电连接;所述的水箱 6 内设置有水位电极 8;所述的水箱 6 上连接有自然水管 9;所述的自然水管 9 上设置有第一电磁阀 10;所述的水箱 6 连接有保温箱 11;所述的水箱 6 与保温箱 11 之间设置有第二电磁阀 12;所述的水箱 6 上设有第一热电偶 13,所述的热油出油管 4 上设有第二热电偶 14;所述的第一热电偶 13 和连接有第一温控仪 15,所述的第二热电偶 14 连接有第二温控仪 16;所述的第一水泵 7 和板式换热器 5 之间设有有第三电磁阀 17,所述的第三电磁阀 17 控制进入板式换热器 5 的流量;所述的水位电极 8、第一电磁阀 10、第二电磁阀 12、第三电磁阀 17、第一温控仪 15、第二温控仪 16 均与电控柜 1 电连接。

[0015] 进一步设置为:所述的水箱 6 与第一水泵 7 之间设有过滤器 18,这样可以对流经第一水泵 7 的水进行过滤,防止杂质对板式换热器 5 的损坏,提高产品的使用寿命。

[0016] 进一步设置为:所述的保温箱 11 上设有排水管 19,所述的排水管 19 上设有阀门 20,这样便于排水管 19 将保温箱 11 内的热水引流出来;阀门 20 可以控制排水管 19 的打开和关闭。

[0017] 本实施例的操作步骤：把空压机 2 的油管通过热油进油管 3 和热油出油管 4 串联接入板式换热器 5，当空压机 2 的油温达到正常工作温度时，第二热电偶 14 检测到热油出油管 4 上的温度后用电信号传输到第二温控仪 16 上，第二温控仪 16 通过与其连接的电控柜 1 控制第一水泵 7 启动，同时打开第三电磁阀 17，带动水箱 6 中的水流进板式换热器 5 内并在其中与热油进行热量交换，当板式热换器内热油跟水进行热量交换后，热油出油管 4 内的热油温度变低，第二热电偶 14 检测到热油出油管 4 的温度低于设定的数值时，第二热电偶 14 将电信号传输到第二温控仪 16 上，第二温控仪 16 通过电控柜 1 将第三电磁阀 17 关小，使进入到板式热换器内的水变少，从而减少热油与水的热量交换量，使热油保持一定的温度从热油出油管 4 中流出，这样可以使热油在空压机 2 内保持一定的运行温度，增加空压机 2 的使用寿命；当水箱 6 内的水温达到第一温控仪 15 设定的值时，第一热电偶 13 检测到温度后，第一热电偶 13 通过电信号传输到第一温控仪 15，第一温控仪 15 通过电控柜 1 将第二电磁阀 12 打开，将水箱 6 内的水引流到保温箱 11 内，进行保温处理；当水箱 6 内的水位低于水位电极 8 时，水位电极 8 将电信号传到电控柜 1，电控柜 1 打开第一电磁阀 10，自然水管 9 将水加入到水箱 6 内，水箱 6 内由于常温水的增加，水箱 6 内的水温降低，第一热电偶 13 的将电信号传给第一温控仪 15，第一温控仪 15 将信号传给电控柜 1，电控柜 1 随之控制第二电磁阀 12 使其关闭，当水箱 6 内的水加满后水位电极 8 将信号传给电控柜 1，使电控柜 1 将第一电磁阀 10 关闭；当要使用保温箱 11 内的热水时，手动打开阀门 20 即可使用，简单方便。

[0018] 在这个操作过程中，有效的将空压机 2 的热能回收利用，属再生能源利用，没有污染、免费产生暖风，加热快，节约企业长期用电加热的费用；而且空压机 2 工作温度降低，润滑油等耗材使用寿命可延长；整个过程可实现加温精控，整个加热系统无易损件，使用寿命长。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，上述假设的这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

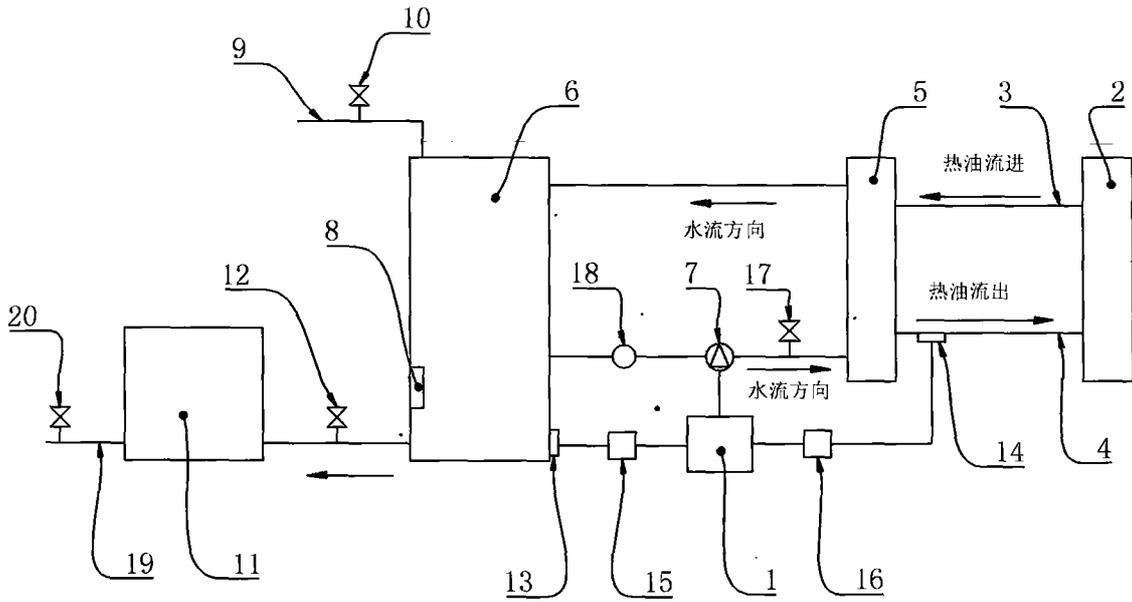


图 1

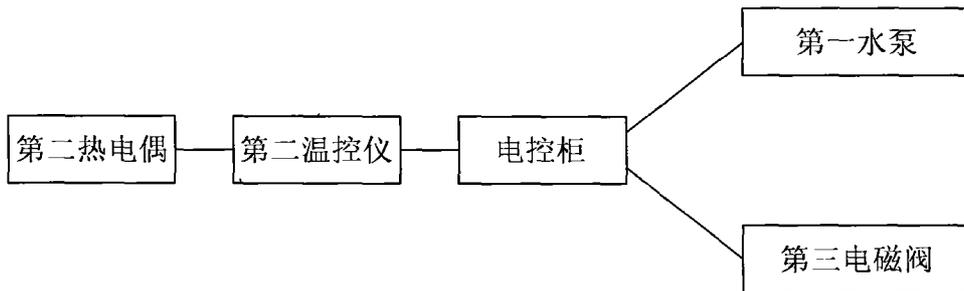


图 2

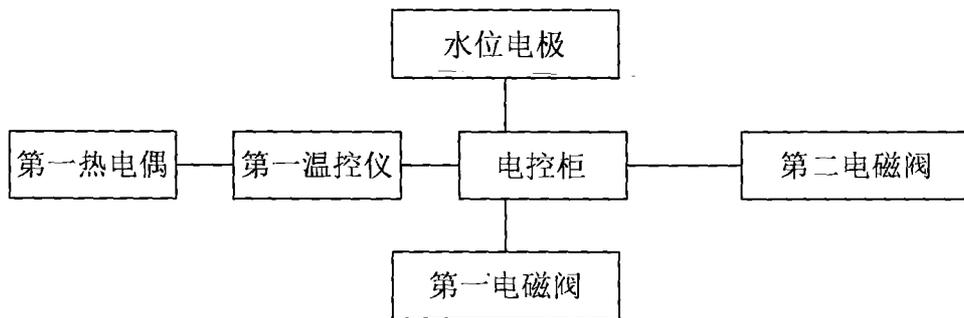


图 3