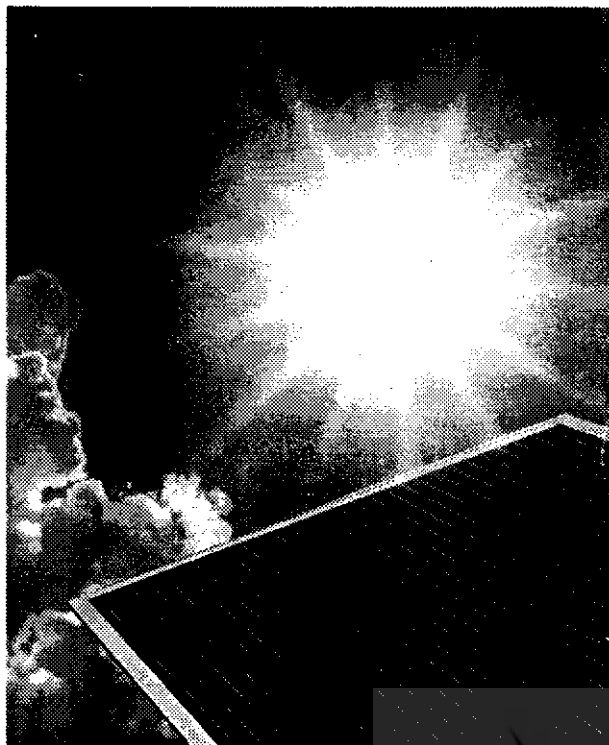


طراحی و ساخت آبگرمکن خورشیدی در ایران



- ۲- دستگاه فاقد تانک انبساط و منبع کویل دار و یا دوجداره است.
- ۳- در زمستان خطر یخ زدگی و از کار افتادن سیستم وجود ندارد.
- ۴- این آبگرمکن فاقد شبکه لوله‌های داخلی گردآورنده و صفحات جاذب پیش ساخته می‌باشد.

یک آبگرمکن جدید خورشیدی که گردآورنده^(۱) آن تیغه‌ای و عمود بر سطح افق و دارای دو سطح گیرنده تابشی شرقی و غربی و جمعاً معادل ۲ متر مربع می‌باشد، توسط مهندس داریوش اعظم، یکی از کارشناسان انجمن انرژی خورشیدی ایران و محقق پژوهشگاه مواد و انرژی، طراحی و ساخته شده است. این آبگرمکن فاقد لوله‌های انتقال حرارت و صفحات پیش ساخته جاذب حرارت تشعشعی در داخل گردآورنده می‌باشد. دستگاه دارای مخزن حرارتی ۷۲ لیتری داخل گردآورنده است. ضخامت این مخزن ۱۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۸۰ سانتی‌متر و طول آن ۹۰ سانتی‌متر و بدنه‌های آن از رنگ مشکی و یک پوشش شیشه‌ای بر روی آن، با فاصله استاندارد از سطوح مخزن قرار گرفته است. در گرم‌ترین روزهای اول تابستان، دمای سطوح فوقانی آب مخزن تا ۶۰ درجه بالا می‌رود. بازدهی این گردآورنده معادل ۳۲ درصد بوده و حدود ۲۰۰ لیتر آب گرم بین ۴۲ تا ۵۷ درجه تولید می‌کند. آبگرمکن خورشیدی در انواع مختلف و مقیاس‌های متفاوت در دنیا ساخته شده است. در نمونه‌های متداول آن که دارای دو یا چند گردآورنده تخت است، هر گردآورنده دارای سطحی حدود ۲ متر مربع است و با راندمان حدود ۲۵ الی ۳۰ درصد فعال می‌باشد. این آبگرمکن‌ها به علت هزینه بالا برای جوامع مختلف مقرون به صرف نیست و در بعضی از کشورها برای تشویق مردم جهت استفاده از آن، دولت شیوه‌هایی را به صورت یارانه به کار می‌برد. طراحی و ساخت آبگرمکن جدید خورشیدی طرحی است ارزان قیمت که با راندمان بیشتر، امید است مورد استفاده مردم قرار گیرد. تفاوت‌های مشخص این آبگرمکن نسبت به انواع آن، عبارت است از:

- ۱- سیستم دارای مدار باز می‌باشد و مستقیماً آب گرم مصرفی را از منبع حرارتی داخل گردآورنده تأمین می‌نماید.

چگونگی جذب حرارت تابشی توسط دستگاه

در این دستگاه برخلاف آبگرمکن‌های متداول، بیشترین جذب انرژی تابشی در ساعات اولیه طلوع خورشید و نیز در ساعات آخر غروب آفتاب انجام می‌شود در حالی که در ساعت ۱۲ (ظهر)، شاهد کمترین مقدار جذب انرژی تابشی خواهیم بود. بدیهی است چگونگی جذب انرژی از لحظه طلوع تا لحظه غروب و در طول سال و در زوایای تابشی مختلف اشعه خورشیدی بر روی سیستم، یک فرآیند علمی دانشگاهی را طلب می‌کند که جا دارد مورد توجه محققان مربوطه قرار گیرد.

ساخت منبع ذخیره آب گرمکن جدید

در این دستگاه جهت ساخت منبع ذخیره‌ای جدا از منبع ذخیره حرارتی گردآورنده جهت اوقات اولیه روز با تأمین آب گرم بیشتر جهت مصرف برای هر گردآورنده جدید به مساحت ۲ مترمربع (جمع سطوح جاذب شرقی و غربی آن)، منبعی به میزان ۵۰ درصد مخزن حرارتی در نظر گرفته شده است. در این منبع، شناور یا شناورهای مناسبی بادی مناسب جهت جایگزین کردن آب مصرف سیستم به کار رفته است.

به نقل از خبرنامه انجمن انرژی خورشیدی،

شماره ۱۴ اردیبهشت ۷۹

ساخت منبع ذخیره حرارتی و شاسی آبگرمکن

ساخت منبع حرارتی داخل گردآورنده از آهن گالوانیزه با ضخامت ۰/۵ میلی‌متر می‌باشد که دارای ابعادی به طول ۹۰ سانتی‌متر و عرض ۱۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر بوده و سطح آن با رنگ مشکی مخصوص جذب حرارت تابشی رنگ شده است. در پایین منبع، مدخل ورودی آب سرد منبع ذخیره و در بالای منبع، مخرج خروجی آب گرم به طرف منبع ذخیره تعبیه شده است. این منبع بر روی چهار متر مربع شکل تیغه‌ای مستقر شده است و کلاً به روی شاسی افقی دستگاه متصل می‌باشد و کل آن به شاسی عمودی رو به شمال تکیه دارد.

ساخت پوشش شیشه‌ای و سیستم مهار دستگاه به پایه

روی شاسی و کف شاسی رو به شمال دستگاه، پوشش شیشه‌ای گردآورنده جاسازی شده و پوشش شیشه‌ای را به کمک چسب یا وسایل چوبی به شاسی کف متصل کرده و طوری ابعاد آن مشخص گردیده که پس از قرار دادن آن به روی منبع حرارتی، حدود سه سانتی‌متر فضای خالی بین سطح منبع حرارتی و شیشه باقی می‌ماند. خود این پوشش با دو گیره مخصوص و سیستم مهار به شاسی کف متصل و محکم گردیده است.

1- Collector