

2.6 Thiết kế bộ gá sensor

2.6.1 Đặt vấn đề

- Các máy dùng để đo nhiệt độ kinh lạc hiện nay đều là máy một đầu đo, có nghĩa là khi đo phải thực hiện đo từng điểm huyết lần lượt.

- Khi đo tất cả 24 điểm trên hệ thống kinh lạc phải mất một thời gian nhất định, như vậy giữa điểm đo đầu tiên và điểm đo cuối cùng bị lệch một khoảng thời gian nhất định. Trong điều kiện nhiệt độ bình thường thì điều này kkoong gây trở ngại lớn. Nhưng trong điều kiện thời tiết biến đổi liên tục và có sự chênh lệch lớn thì sẽ ảnh hưởng đến kết quả chẩn đoán.

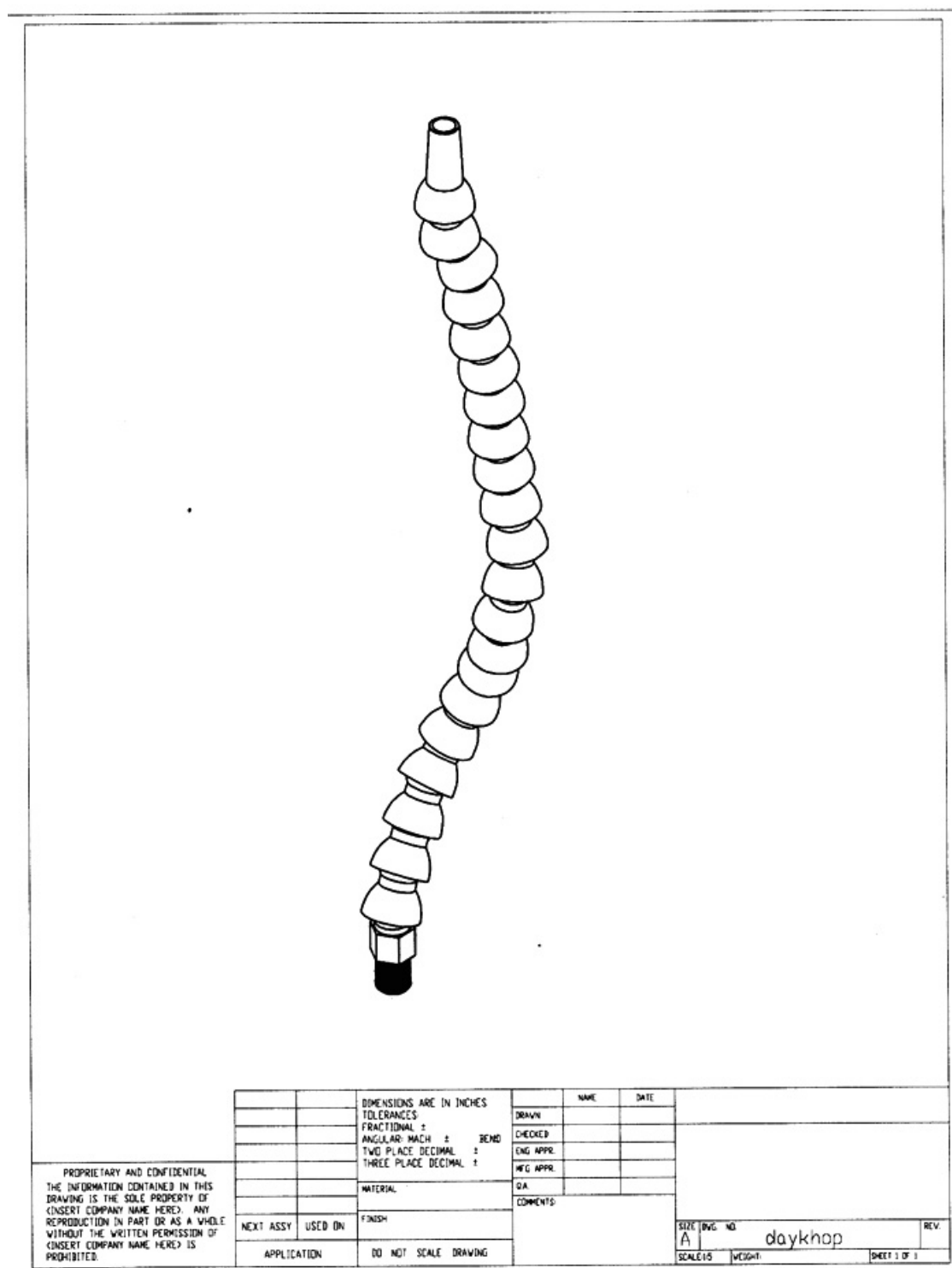
- Các máy một đầu đo không thực hiện đo 24 điểm cùng một thời điểm.

2.6.2 Yêu cầu đối với bộ gá sensor :

- Để máy đo nhiệt độ 25 kênh hoạt động có hiệu quả và là một loại máy chuyên dụng dùng trong y học cổ truyền thì phải thiết kế bộ gá cho các đầu sensor đo. Vị trí để đo là tại các đầu ngón chân, ngón tay của bệnh nhân, mà tay chân bệnh nhân hết sức đa dạng, tùy vào người cao thấp, béo gầy mà có kích thước tay chân khác nhau.
- Bộ gá phải giải quyết được vấn đề : Đo được nhiều kích thước tay, chân to nhỏ khác nhau và dễ thao tác. Nhóm nghiên cứu đã thử dùng các loại để gắn sensor như găng tay điện tử, còng cua, băng dán nhưng không đạt yêu cầu. Vì điểm đo là các huyết phải chính xác và phải linh hoạt vì muốn thao tác nhanh được thì bộ gá phải có độ linh hoạt nhất định.
- Khi đặt được sensor vào huyết thì phải chắc chắn không bị lỏng quá hay chặt quá.

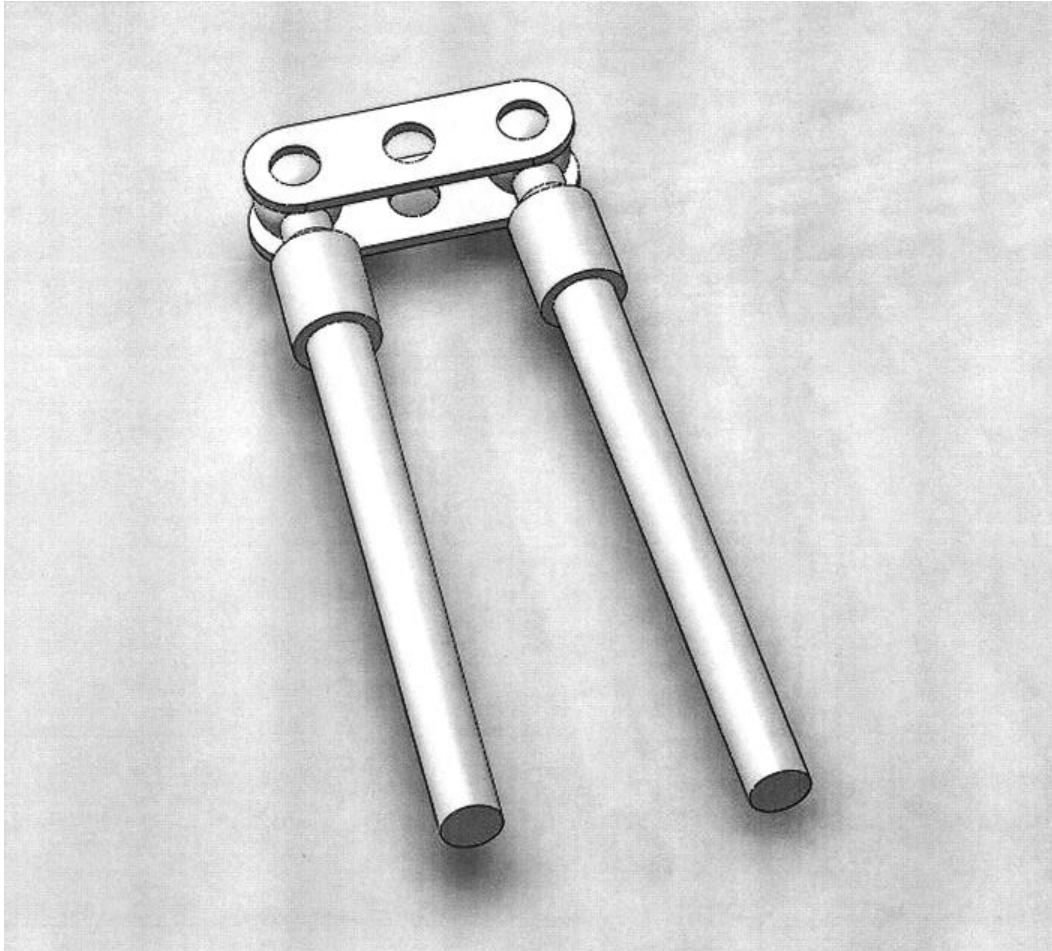
2.6.3 Thực hiện thiết kế

Căn cứ vào những yêu cầu như trên, nhóm nghiên cứu đã thiết kế bộ gá sensor như bản thiết kế sau :



Hình 3.22. Hệ thống khớp nối bộ gá

Hệ thống khớp nối được kết với nhau bằng nhiều khớp có dạng là hình cầu, với kết cấu dạng này cho phép có thể điều chỉnh, quay góc nhiều hướng mà vẫn đảm bảo được tính mỹ thuật cũng như kỹ thuật khi cần điều chỉnh cho phù hợp với tay, chân của người bệnh.



Hình 3.24. Phần đầu gá sensor

- Phần đầu gá sensor bao gồm hai ống cao su ở hai bên, đây là nơi để gắn định vị sensor. Dùng ống cao su vừa định vị được sensor, vừa tạo được nơi để đi dây để đảm bảo mỹ thuật, trong quá trình sử dụng cũng tránh được hư hỏng. Mặt khác độ đàn hồi của ống cao su sẽ tạo được độ bám vững chắc khi tiến hành kẹp trên các kích cỡ khác nhau,
- Phía trên ống cao su được gắn vào ống hình trụ, đầu của hình trụ được định vị bằng má kẹp và có thể điều chỉnh. Với thiết kế như vậy hai ống gắn sensor có thể mở ra, đóng vào với một khẩu độ rất rộng và với thời gian rất

nhANH. Điều này để đảm bảo cho việc kẹp sensor vào các đầu ngón chân ngón tay vừa đúng vị trí và vẫn đảm bảo thời gian nhanh nhất.

2.6.4. Kết luận

Bộ gá sen sensor với những thiết kế nh trong bản vẽ hoàn toàn đáp ứng được những yêu cầu đặt ra và thuận tiện khi đi vào chế tạo khuôn mẫu . Bộ gá dùng cơ cấu khớp cầu xoay tròn để tạo độ chắc chắn và thay đổi góc nhanh khi kẹp vào đầu ngón tay hoặc ngón chân bệnh nhân. Hai ống nhựa mềm sẽ giúp dễ gắn sensor và tạo độ cong khi áp sát với đầu ngón tay, ngón chân.

Hệ thống bộ gá trên được thiết kế phù hợp cả về mặt kỹ thuật và xây dựng hợp lý về mặt chi phí, yêu cầu công nghệ cũng nh thực tiễn chế tạo. Bộ gá sẽ đáp ứng được những yêu cầu cơ bản cho hệ thống máy đo nhiệt độ 25 kênh, giúp cho việc ứng dụng máy này trong YHCT có hiệu quả cao.