**Hướng dẫn sử dụng LISP Routine**

**DRAWGEAR**

Mục lục:

Chạy DRAWGEAR 2

Menu 3

Gear profile 4

Spur gear 5

Helical gear 6

Straight bevel gear 7

Arc spiral bevel gear 8

I. Chạy DRAWGEAR

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Đưa cả 2 file draw\_gear.LSP và draw\_gear.DCL vào trong Trusted Location và Support File Search Path. | |
| C:\Users\AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Untitled1.png | C:\Users\AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Untitled2.png |
| 2. Nhập vào command prompt: (load “draw\_gear”) | 3. Nhập vào command prompt: DRAWGEAR |
|  |  |

II. Menu

(NOTE: do bug trong Autocad, mọi ô điền đều cần phải được TAB qua để dữ liệu được nhận)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Module: Module của bánh răng | Fig. 4.9 The meshing of bevel gears |
| 2. Num. of teeth: Số răng của bánh răng |
| 3. Pressure angle: Góc áp lực |
| 4. Fillet radius: bán kính của fillet. Tạm thời R > 0 |
| 5. Involute accuracy: Số điểm để vẽ đường involute. Nên để từ 10 - 20. |
| 6. Height: Chiều cao/chiều dày của phần có răng (chưa đúng cho bevel gear) |
| 7. Pitch angle: Góc trong hình |
| 8. Helix angle / Spiral angle: góc dùng trong SWEEP. Spiral angle có thể chưa chính xác ( trong hình) |

III. Gear profile:

- Mọi khối đều được dựng nên từ gear profile.

- Nếu muốn biết chính xác cách hoạt động thì nền đọc code LISP

1. Tính thông số đơn giản: các loại bán kính, các độ dày của răng, các nửa góc của răng

2. Vẽ đường involute, ROTATE involute rồi biến thành đường spline

3. Vẽ phần đỉnh răng bằng ARC

4. Vẽ phần chân răng, fillet bằng lệnh BLEND. Khi BLEND phải chọn đúng điểm đầu và điểm cuối.

5. Mirror răng qua Oy

6. Array rồi region

- Lỗi thường gặp:

|  |  |
| --- | --- |
| Lệnh BLEND không hoạt động | Arc đỉnh không nối đúng với involute curve |
|  |  |

IV. Spur gear

- Vẽ xong profile thì extrude. Zoom vào để nhìn rõ thông số

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

V. Helical gear

- Sweep và twist theo một đoạn thẳng.

- Đang chiếu thêm characteristic curve, có thể bỏ nếu cần.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

VI. Straight bevel gear

- Sweep và scale theo một đoạn thẳng.

- Lưu ý:

+ Bán kính pitch chưa được bảo toàn!

+ Khi vẽ nên để 2D Wireframe, view hướng xuống.

- Phần base được cắt tại chân răng, các cone cắt đang chọn khá bất kỳ (nên đổi).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

VII. Arc spiral bevel gear

- Sweep, scale và twist theo một đoạn thẳng.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |