

【54】名稱：具環形漸開線輪齒齒形之齒輪

A GEAR WITH RING-INVOLUTE TEETH

【21】申請案號：094102628

【22】申請日：中華民國94(2005)年1月28日

【11】公開編號：200626810

【43】公開日：中華民國95(2006)年8月1日

【72】發明人：楊學成 YANG, SHYUE CHENG

【71】申請人：國立彰化師範大學 NATIONAL CHANGHUA UNIVERSITY OF EDUCATION
彰化縣彰化市進德路1號

【74】代理人：蔡坤財

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種齒輪機構，包含有：

第一齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凸面輪齒；

第二齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凹面輪齒；

此齒輪組合之凸面輪齒與凹面輪齒互相嚙合，構成一齒輪機構。

2.如申請專利範圍第1項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整

個齒高為向外成凸弧之圓錐體。

3.如申請專利範圍第1項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角。

4.如申請專利範圍第1項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓

- 錐體與齒底成圓弧角，該圓弧角半徑為凸面輪齒之 0.2 模數。
5. 如申請專利範圍第 1 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體。
 6. 如申請專利範圍第 1 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角。
 7. 如申請專利範圍第 1 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角，該圓弧角半徑為凹面輪齒之 0.2 模數。
 8. 一種齒輪機構，包含：
 - 第一齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凸面輪齒；
 - 第二齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凹面輪齒；
 此齒輪組之凸面輪齒與凹面輪齒為外接嚙合之齒輪，構成一外接齒輪機構。
 9. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體。
 10. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角。
 11. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角，該圓弧角半徑為凸面輪齒之 0.2 模數。

12. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體。
5. 13. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角。
10. 14. 如申請專利範圍第 8 項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角，該圓弧角半徑為凹面輪齒之 0.2 模數。
15. 15. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，凸面輪齒之齒輪和凹面輪齒之齒輪之節圓直徑相等。
20. 16. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，凸面輪齒之齒輪和凹面輪齒之齒輪之節圓直徑可為一大一小。
25. 17. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，凸面輪齒之齒輪和凹面輪齒之兩齒輪之軸線可為互相平行。
18. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，凸面輪齒之齒輪和凹面輪齒之兩齒輪之軸線可為互相不平行。
30. 19. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，兩齒輪之軸線可為互相垂直。
35. 20. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，一齒輪可為齒條形式。
21. 如申請專利範圍第 8 項所述之齒輪機構，其中，兩齒輪亦可為內接嚙合之齒輪。
40. 22. 一種球面齒輪機構，包含有：

- 第一齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凸面輪齒；
 第二齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凹面輪齒；
 此齒輪組之凸面輪齒與凹面輪齒為行星式嚙合，構成行星式齒輪組機構。
- 23.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體。
- 24.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角。
- 25.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角，該圓弧角半徑為凸面輪齒之0.2模數。
- 26.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體。
- 27.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角。
- 28.如申請專利範圍第22項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角，該圓弧角半徑為凹面輪齒之0.2模數。
- 29.如申請專利範圍第22項所述之齒輪機構，其中，齒輪之數目可為複數組合。

- 30.一種球面齒輪機構，包含有：
 第一齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凸面輪齒；
 第二齒輪，具有複數環形漸開線輪齒齒形的凹面輪齒；
 此齒輪組之凸面輪齒與凹面輪齒為扇形狀嚙合，構成扇形狀齒輪組機構。
5. 31.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體。
10. 32.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角。
15. 33.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凸面輪齒之齒輪，其輪齒為齒頂端面成平面、整個齒高為向外成凸弧之圓錐體，圓錐體與齒底成圓弧角，該圓弧角半徑為凸面輪齒之0.2模數。
20. 34.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體。
25. 35.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角。
30. 36.如申請專利範圍第30項所示之齒輪機構，其中，齒輪可為凹面輪齒之齒輪，其輪齒為齒底端面成平面，整個齒深為內凹凹弧之圓錐體，圓錐體與齒頂成圓弧角，該圓弧角半徑為凹面輪齒之0.2模數。
35. 圖式簡單說明：
 40. 第1圖為習用正齒輪輪齒之 Von-

Mises 應力分佈圖。

第 2 圖為本發明之齒輪輪齒之 Von-Mises 應力分佈圖。

第 3 圖為本發明成外接排列之實施例之示意圖。

第 4 圖為本發明凸面齒輪輪齒幾何模型之示意圖。

第 5 圖為本發明凹面齒輪輪齒幾何模型之示意圖。

第 6 圖為本發明凸面輪齒和凹面輪齒嚙合模型之示意圖。

第 7 圖為本發明凸面球面齒輪之應用示意圖。

第 8 圖為本發明凹面球面齒輪之應用示意圖。

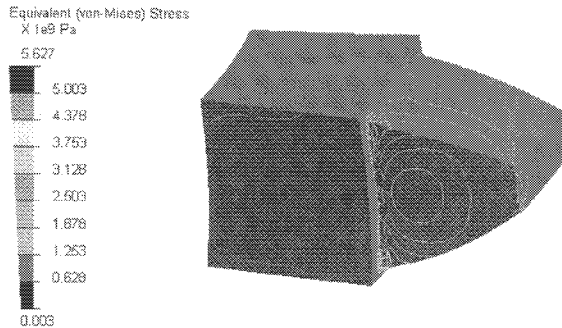
第 9 圖為本發明之扇形排列之實施例示意圖。

5. 第 10 圖為本發明之內接排列之實施例示意圖。

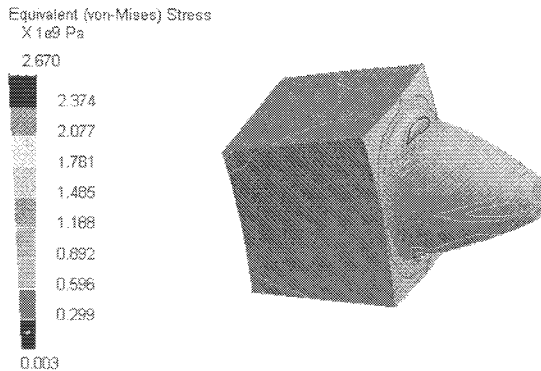
第 11 圖為本發明之外接排列之實施例示意圖。

10. 第 12 圖為本發明之複合式排列之實施例示意圖。

第 13 圖為本發明之行星齒輪組實施例之示意圖。

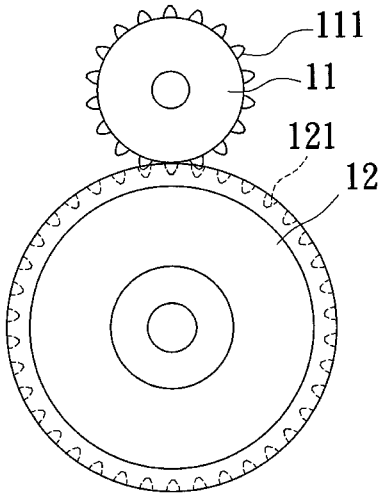


第 1 圖

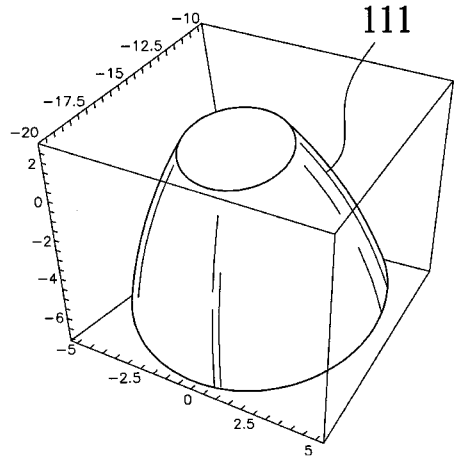


第 2 圖

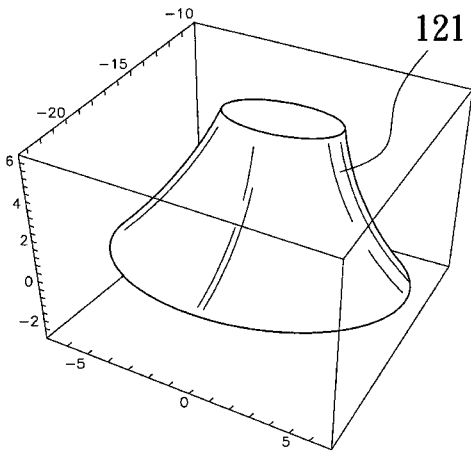
(5)



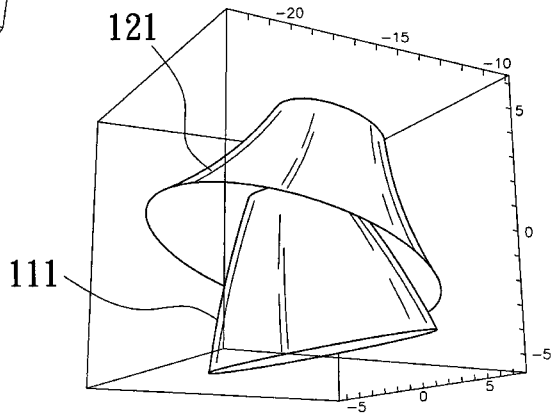
第 3 圖



第 4 圖

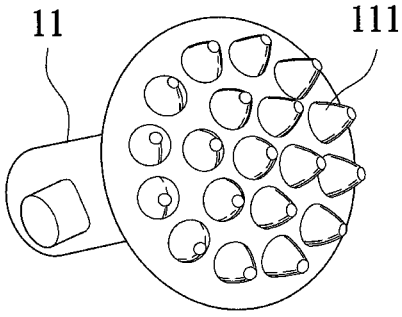


第 5 圖

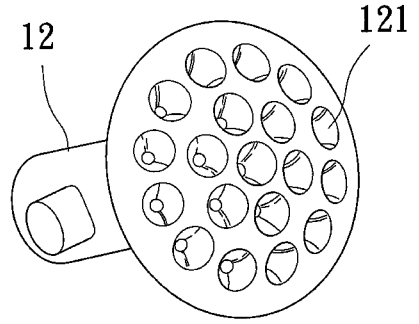


第 6 圖

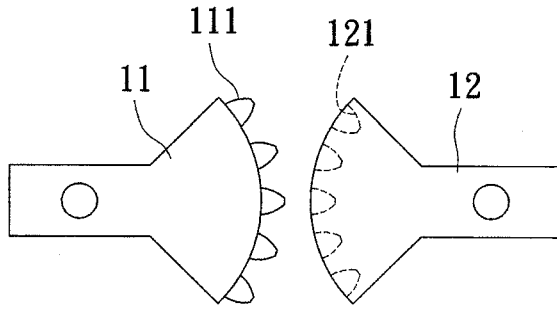
(6)



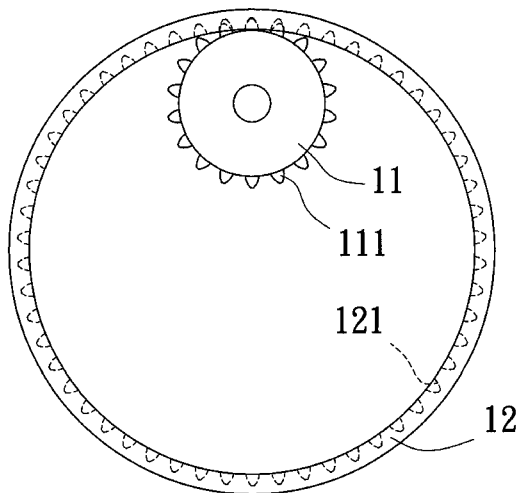
第 7 圖



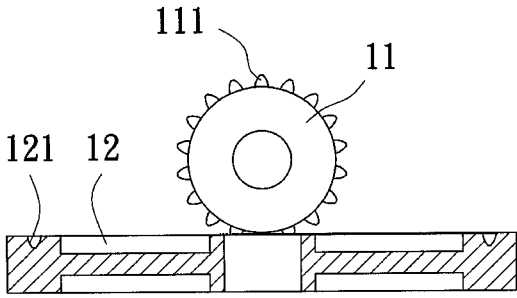
第 8 圖



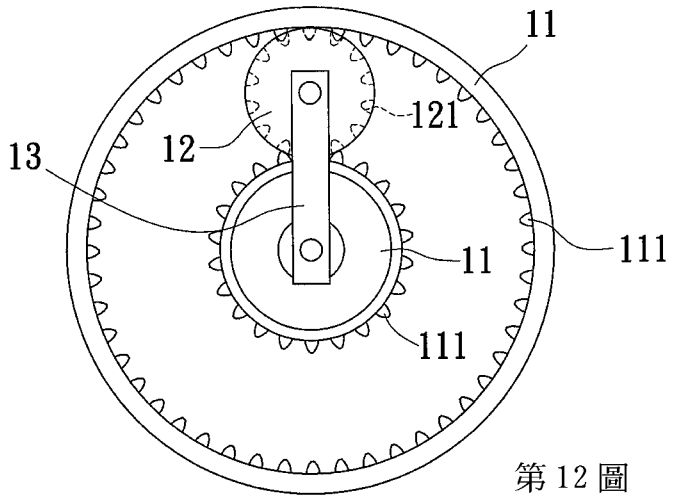
第 9 圖



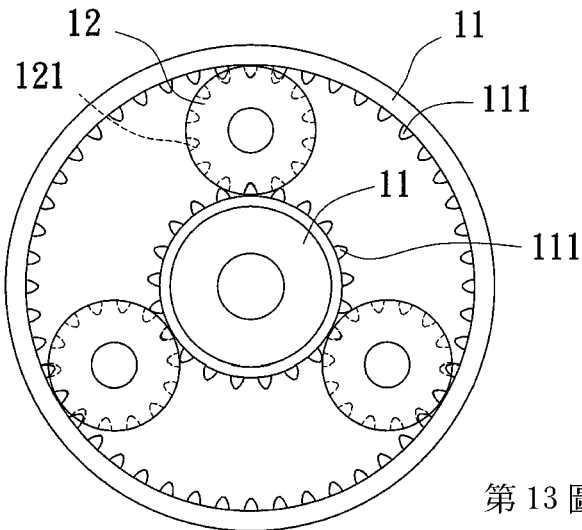
第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖

