

**(19) (KR)
(12) (B1)**

| | | |
|--|----------------------|--|
| (51) . Int. Cl. ⁶ C08F 20/06 | (45) (11) (24) | 2003 07 18 10-0377604 2003 03 13 |
| (21) | 10-1995-0037681 | (65) |
| (22) | 1995 10 27 | (43) |
| (30) | 94-265224 | 1994 10 28 (JP) |
| (73) | 가가 | 가 4 5-33 |
| (72) | | 2727-20 |
| (74) | | |
| : | | |
| (54) | | |

30,000 80,000 400,000 , , z -
1,000,000 , ,

, , 가
, , 가 , ,
(light guide members) , ,
가 , , , ,
 , , , ,
 , , , ,
 , , , ,

가

58-45

5 , 58-15490 62-34046
48-95491 15 %

가 가

가

48-95491

가

가

30,000 - 1,000,000 , 80,000 400,000

가 50 % , 70 %

1 % , . 3 % , 가 7 -

20 % .
30,000 1,000,000

50 % , (

2

() ()

()

，
（ ）
；
，
—

(Mw) 80,000 400,000,

150,000

300,000
80,000 Mw
400,000 Mw

(MHz)

(Mzb) 3

0,000 1,000,000,
1,000,000 Mzb

, 1984

) 24

z - , Mz Mzb '[(Bulletin of the Japan Rubber
 Association), 45 , 2 , 105 118] 1 2

$$[\mathbf{1}] \quad \{[n_1]/[n_2]\}^{10/6} = \{(1+Bz/6)^{0.5} + 4Bz/3\pi\}^{-0.5}$$

$$[2] \\ M_{zb} = M_z / B_z \\ [, \text{GPC}]$$

가 0.7 (%) 가 300,000 (%) - 25) (40 × - 7) ; [2] ; Bz (d1/g) (%) - 6.8) (14 ×) 가 300,000 (%) + 11.2) (40 × . Mz z - (14 ×) 가 1 g/dl 가 25 [1] Mz] .

300,000

가 (3 % , 1 % , 0 %) 가 .

0.02 0.3 %, 0.05 0.2 % .
() (), () ,
() , () ; () ;
, () ; ;
, ;
,

3 - , , , (), 가

$$1 \quad \quad \quad 5 \times 10^{-4} \quad \quad \quad 5 \times 10^{-3} \\ 1 \quad 1 \times 10^{-5} \quad (\quad \quad \quad (\) - 2.5 \times 10^{-4})$$

가 가 가

가 가 가

300,000

가 가

45 60 %

3 - 4 - - (t -) 2,
2 - (4, 4 - - t -)

0.001 1 , 0.01 0.7 100

가

60 90

1 1.5

가 100 110

가 85

10 30

가

가

가

가

가

가

(contour)

가

(blow)

MFR : MFR (g/10) JIS K7210

가
230 , 3.80 kg
(IS130F2 - 3AV,

10 ())

40 (cm) 가

2 mm, 10 mm

, 820 kgf/cm²155 cm³/sec

: () ()

M140-SJ (die)

150 mm x 150 mm x 3 mm
150 mm x 25 mm x 3 mm

annealing)

6 80

, 가 (

(cantilever beam)

6 cm

100

(crase)

(kgf/cm²)(kgf/cm²) ASTM-D790(kgf/cm²) ASTM-D638

(HDT) : HDT () ASTM-D648

(sp/c) ; JIS Z8803

(d1/g) 25

1 g/d1

PC150-CV) 가

(Mw) z -

(Mz) : Mw Mz

(Waters

G

]

z- (Mzb): Mz
 [2] [1] []
 [(x) -] Mz Mzb
 1 2 :
 1 2
 EGDMA :
 HDA : 1, 6 -
 PETTA :
1
 200 1 , 96 , 4 , 0.03 E
 GDMA. 0.3 (100) , 0.14 n - 200 - 1
 , 60 , 80 , , . 90 1
 2 ~ 5, 1 ~ 4 , ,
 1 2 1 2
 1

| 설시예 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
| 연쇄 이동제 | | | | | |
| 중량부 | 0.14 | 0.51 | 0.51 | 0.41 | 0.35 |
| (몰비) $\times 10^{-4}$ | 6.7 | 25.5 | 25.5 | 20.4 | 17.3 |
| 다작용기 단량체 | | | | | |
| 종류 | EGDMA | HDA | HGDMA | EGDMA | PETA |
| 중량부 | 0.030 | 0.23 | 0.015 | 0.079 | 0.088 |
| (기 몰비) $\times 10^{-4}$ | 3.0 | 20 | 1.5 | 8.0 | 10.0 |
| (중량 - 평균 분자량) $\times 10^3$ | 320 | 180 | 90 | 150 | 278 |
| 환원 점도 (dl/g) | 1.60 | 0.73 | 0.47 | 0.71 | 0.88 |
| (Mz 의 분기점간 분자량) $\times 10^3$ | 350 | 48 | 710 | 123 | 54 |
| 분자량 30 만 이상 (%) | | | | | |
| 설측치 | 40.5 | 14.8 | 0.6 | 7.4 | 23.4 |
| 상한 | 57.0 | 22.2 | 17.7 | 21.4 | 28.2 |
| 하한 | 39.0 | 4.2 | -0.2 | 3.4 | 10.2 |
| MFR (g/10 분) | 0.1 | 2.8 | 11.1 | 2.5 | 1.4 |
| 나선 유동길이 (cm) | 42.3 | 76.2 | 89.3 | 66.6 | 63.4 |
| 내약품성 (Kgf/cm ²) | 480 | 376 | 120 | 391 | 407 |
| 인장강도 (Kgf/cm ²) | 727 | 695 | 680 | 714 | 688 |
| 휨강도 (Kgf/cm ²) | 1240 | 1187 | 1180 | 1200 | 1180 |

2

| 비교 예 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------|--------|------|----------|----------|
| 연쇄 이동제 | | | | |
| 중량부 | 0.27 | 1.1 | 0.82 | 0.32 |
| (몰비) $\times 10^{-4}$ | 13.3 | 54.4 | 40.6 | 15.8 |
| 다작용기 단량체 | | | | |
| 종류 | EDGMA | HDA | - | - |
| 중량부 | 0.0009 | 0.35 | - | - |
| (기) 몰비) $\times 10^{-4}$ | 0.09 | 35.3 | - | - |
| (중량 - 평균 분자량) $\times 10^3$ | 168 | 247 | 72 | 151 |
| 환원 점도 (dl/g) | 0.90 | 0.87 | 0.36 | 0.81 |
| (Mz 의 분기점간 분자량 $\times 10^3$) | 1260 | 28 | ∞ | ∞ |
| 분자량 30 만 이상 (%) | | | | |
| 실측치 | 10.4 | 28.2 | 2.4 | 5.8 |
| 상한 | 29.0 | 27.8 | 16.24 | 25.4 |
| 하한 | 11.0 | 9.8 | -1.8 | 7.4 |
| MFR (g/10 분) | 1.4 | 1.6 | 38 | 2.1 |
| 나선 유동길이 (cm) | 56.6 | 105 | 95 | 62.4 |
| 내약품성 (Kgf/cm^2) | 242 | 164 | 115 | 200 |
| 인장강도 (Kgf/cm^2) | 707 | 410 | 340 | 700 |
| 휨강도 (Kgf/cm^2) | 1210 | 660 | 425 | 1190 |

(57)

1

80,000 400,000 , z -
 0,000 1,000,000 , 가 0.02 0.3 %
 , 50 %

3

2

$$\begin{aligned}
 & 1, \quad \text{가 } 0.7 \quad (d1/g) \quad) \quad \text{가 } 300,000 \\
 & \text{가 } 0.7 \quad (\quad \% \quad) \quad (14 \times 300,000) \quad (14 \times (\quad \% \quad) + 11.2) \quad , \\
 & (\% - 25) \quad (40 \times (\% - 7))
 \end{aligned}$$

3.

1 , 70 %

4.

2 , 1 %

가

5.

■

6. 2 22 26

1

7. 0.05 0.2 8%

8

8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 112

9. , () , () , ,
10. 9 , 가 () , () , 2가
, () ,
11. 9 , 가 3 -
12. 9 , 가 3 - 4 -
13. 12 (4, 4 - - t - 3 - 4 -) 2. 2 -
14. 1 , 150,000 300,000 -
15. 1 , 3 %
16. 15 , 1 %
17. 16 , 0 %
18. 1 , z - 40,000 400,000
19. 1 , 가