☻♥ fi‾ ☻ ─ ķ‾ ☻

☻♥ fi‾ ☻ ─ ķ‾ ☻ ⌐ ⅔ ↑ ╢ ╡ ⅔ ╟ ┘ ¡ ☻╛ ! ▬ ⌐ Δ ╢ ─ ╨ ⇔ √ ⁹ / ─ ─ ≤ ﺱ ─ ⌂ ⌐ ╟ ∫ ≡ ○ ɔ ☻ ♥ ♫▬╛ ⅔ ╟ ┘ ħ ▼ ! ▬╛ ≤ ╙ ķ‾ ☻ │ ⇔ ɔ ﺖ Δ ╢ ↓ ≤ ⅜╥⅛ ∫ √ ⁹ ⇔ ɔ ⇔ √ ─ ╨ ﺌ Δ ╢ ↓ ≤ ⌐ ╟ ╡ ☻♥ fi‾ ☻ ─ ─ ─ ╨ √ ⁹ ≤ ɔ ⌐ ─ ⌐ ╟ ╡ ─ ķ‾ ☻ ⌐ ≤ ⌂ ╢ ○ ɔ ☻ ♥ ♫▬╛ ─ ╣ ⅔ ╟ ┘ ħ ▼ ! ▬╛ ─ ¡ ☺ fi ─ ⅜ ╙ ⇔ ɔ │ ↕ ╣ ╢ ↓ ≤ ⅜╥⅛ ∫ √ ⁹

│ ─ ɑ ɔ ☺ ⅛ ╠ ≢ ⅝╕ Δ ⁹

ステンレス薄鋼板の温間プレス成形[*1]

川崎製鉄技術部

Warm Press Forming of Stainless Steel Sheets

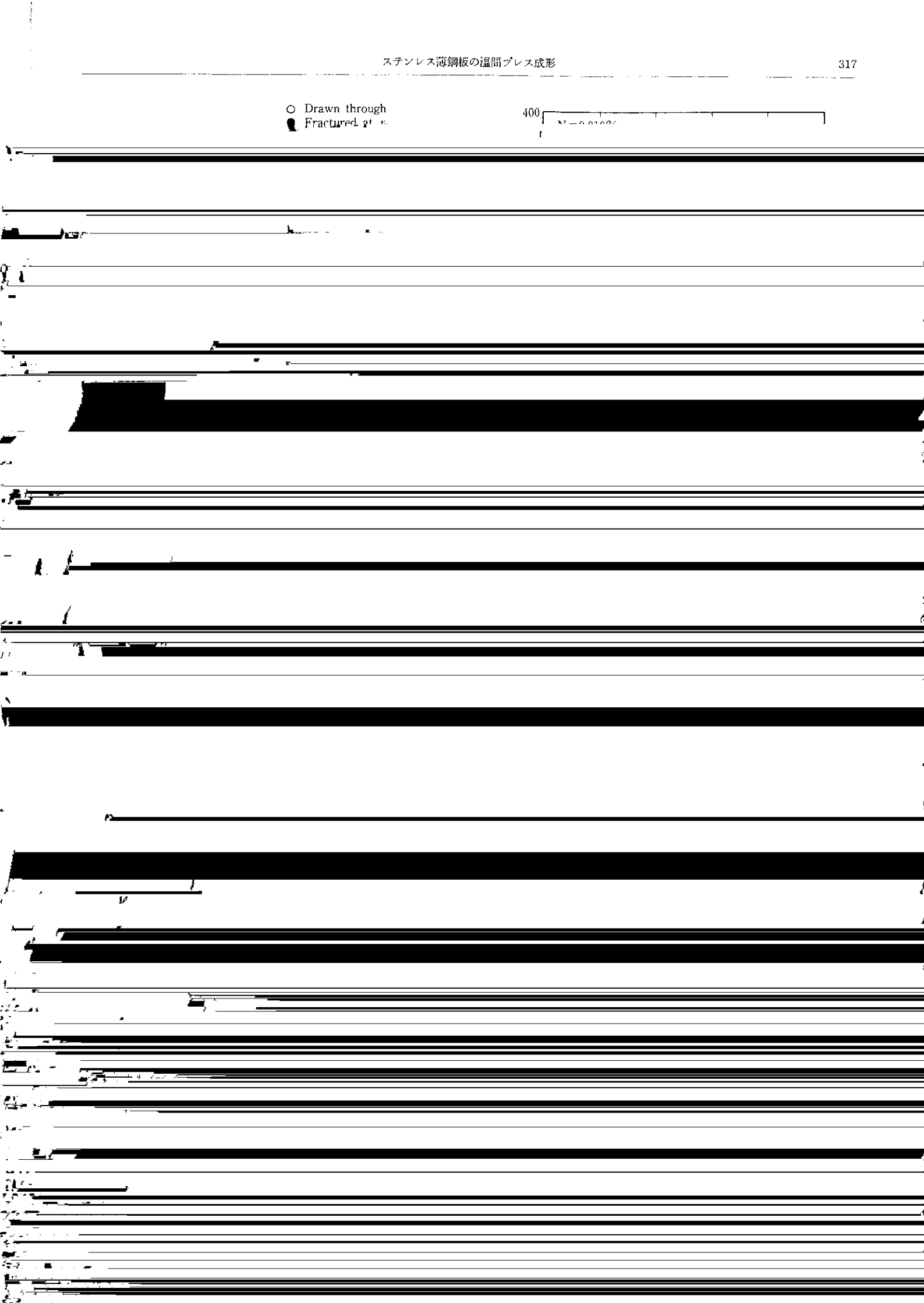
Kiyohiko Nohara, Yutaka Ono

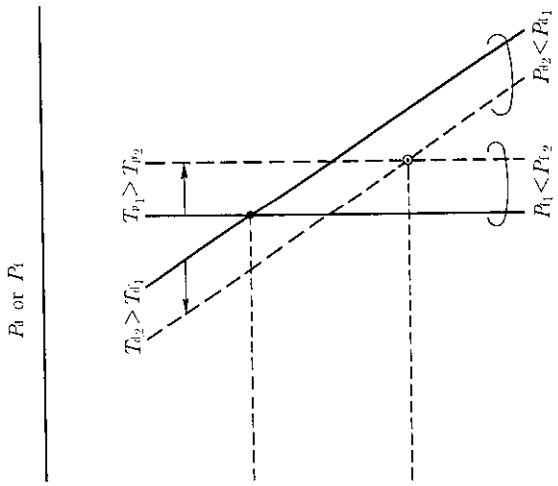
要旨 Synopsis:

Table 1 Tool dimensions

Tool	Material	Size (mm)	r_P (mm)	r_d (mm)	r_c (mm)	Clearance (mm)	Camber (mm)	Taper on wall
Punch	241M	198.9×268.9	17	—	50	1.1 (side)	700R	2°

Table 2 Stainless steel specimens used


○ Drawn through
● Fractured at
400



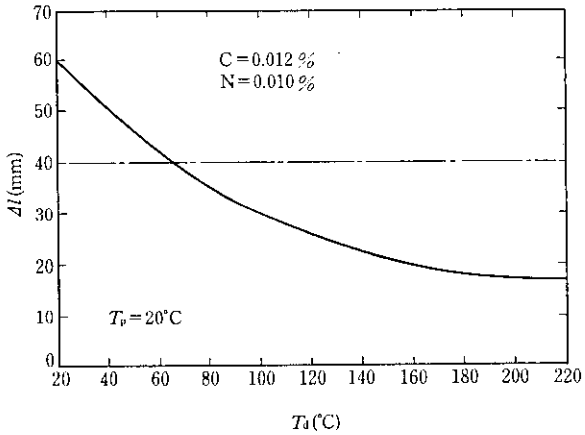
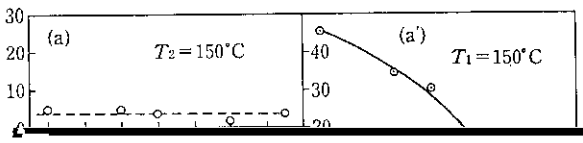
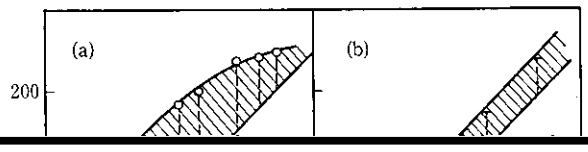


Fig. 10 Change in anisotropic parameter related to residual


Drawable
(Fracture)


30
20
10
(a)
$T_2 = 150°C$
(a')
40
30
20
$T_1 = 150°C$


200
(a)
(b)

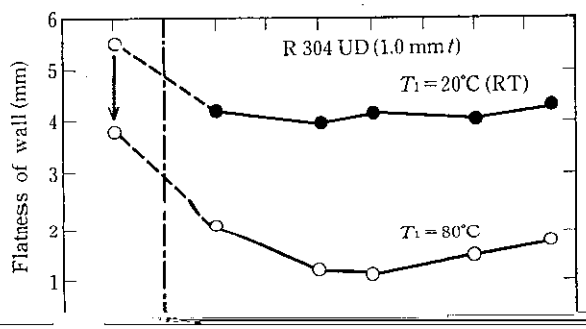


Table 4 Examples of compositions of new water-soluble lubricant with heat resistance

(wt %)

Type / Elment	A	B	C
Boric trimethyl	10	10	10
Machine oil	—	5	—
Polyethylene glycol	—	—	5
Methanol/1,1,1 trichloroethane	90	85	85

drawn

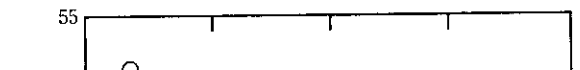
T_2 (℃)

Fig. 17 Influence of drawing temperature T_1 and restriking

果によれば，温間絞りによってリストライク後フランジ曲げ荷重は大きく低下し，室温加工に比べて最大 25% 程度の荷重減少がもたらされる。これは温間変形によって素材のフランジ部の加工硬化が

depth 150 mm)

減殺されるためである。したがって，温間加工は2次加工性をも改善することとなる。なお，リストライク温度 T_2 による曲げ荷重の



変化は小さかった。

3.3 耐熱性潤滑剤

Table 5 Lubricating performance of newly developed heat resisting lubricant in warm drawing (mm)