

工業技術院機械試験所指導

Hardnester

Standard File For Scratch Hardness Test

特許 196592 番

金属の硬さを 簡易迅速に測る工具

- ◎ 素材をそのままで硬さを知る事が出来る。
- ◎ 現場を流れる加工品が如何に大量であっても抜き取り試験だけでなく、各個試験が可能で、併も極めて容易迅速に出来る。
- ◎ 加工品が不規則、或は複雑な形状でも測定が可能で、且局部検査も容易に出来る。
- ◎ 携帯至便で測量の場所を問わず任意自在に使用可能である。

使用法動画はこちら



Hardnester の種類

Hardnester	一般用	細密用	
	Rockwell "C" 用 8 硬度組	Vickers 用 8 硬度組	Vickers 用 16 硬度組
No. I	HRC 20	HV 200	HV 200-250
No. II	HRC 30	HV 300	HV 300-350
No. III	HRC 40	HV 400	HV 400-450
No. IV	HRC 50	HV 500	HV 500-550
No. V	HRC 55	HV 600	HV 600-650
No. VI	HRC 60	HV 700	HV 700-750
No. VII	HRC 65	HV 800	HV 800-850
No. VIII	HRC 67	HV 900	HV 900-950

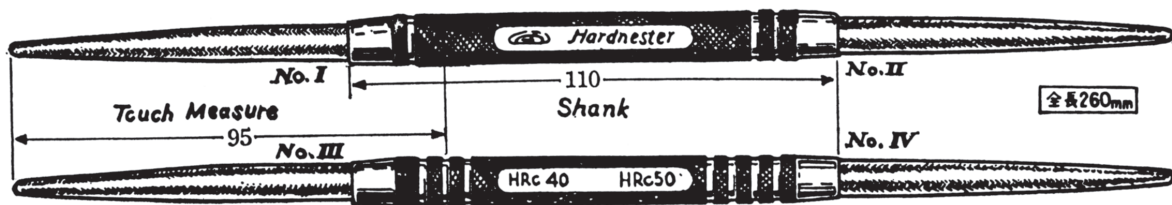


株式
会社

山本科学工具研究社

〒273-0018 千葉県船橋市栄町 2-15-4
TEL (047) 431-7451 (代表) FAX (047) 432-8592

www.ystl.jp



(但細密用：HV表示は上記寸法×1/2)

Hardnester の特長

金属の硬さを知るのに、Shore, Brinell, Rockwell, Vickers 等の硬度試験機を用いることはよく知られている通りである。然るに実際現場では、まず品物の大体の硬さを知りたい場合が多い。しかも、

- (1) 品物の数が多くて一々試験機にかけるのが煩わしい。
- (2) 品物の形が不規則或いは複雑で平面測定を本位とする試験機にかける事は殆んど不可能である。
- (3) 品物のある局部を測ろうとしても、形状の関係上試験機にかけがたい。

等のために、簡単に硬さを知ることができず、非常に不便を感じる。Hardnester はこの様なときの要求を充たすために、大体ではあるが簡易に且つ適確に硬さを測る方法として考案された科学工具である。

Hardnester の構成

二つの部分から出来ている。即ち、

タッチ・メジャー Touch Measure (触知桿)
シャンク Shank (握り)

から成り立っていて、詳細は上図の通りである。タッチ・メジャーは直径約 8mm の超硬鋼丸材を末端に向かって細くし、スクラッチ (引掻き) に適した鋸目を立て、これに一定の硬さを与えたものである。このタッチ・メジャーの硬さは全体に均一であって、常温以下と以上とに於て完全かつ十分な安定操作 Stabilization を施してあり、苟も硬さ変動の原因である不安定組成は痕跡をも残存させない様に、安定硬度 Stable Hardness を現出したものである。タッチ・メジャーの根元 20mm にはネジを切っており、ネジの一部 15mm の平面には硬度数を刻記してある。

シャンクは、表紙に示した数に、奇数と偶数 Hardnester No. のタッチ・メジャーを両端に挟み込ませ、且つ、Hardnester の標識硬度を明記してある。又、上図の様にローレット両側に時計数字を……細い線は I に、太い線は V に……擬象したバンドを組みあわせて、一目して直ちに Hardnester No. がわかる様にしている。

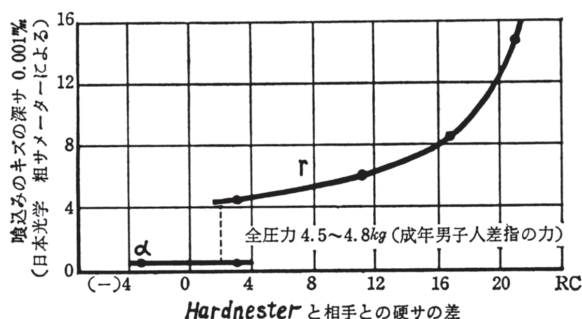
Hardnester は、表紙に示した通りロックウエル用、ヴィッカーズ (細密用) の各種があり、その各々は No. I から No. VIII まで各段階の硬さをもって、各種それぞれ 4 対または 8 対づつ箱に入れてある。各箱には、Hardnester の硬度に関する責任を明示した鑑定票が納めてある。

Hardnester の原理と使用方法

タッチメジャーに人差指をあて、相手の品物に強く押しつければ、下図にみる通り Hardnester の硬さが、相手の品物よ

り軟かいうちは単に滑るだけで喰込まないが、相手より微かに硬くなると喰込みが急にきいてくる。

この際指先の位置を、タッチメジャーの品物との接触点に近づける程上記の関係が確かに判る。



この喰込が効かぬ関係を α 、効く関係を γ とすれば $\alpha \rightarrow \gamma$ の変移は硬さの差 0 を通ずる一直線の関係になって、非連続的におこり、Hardnester 硬サアタリに臨界硬度のある事実を発見した。

実にこの Hardnester の臨界硬度の存在は Hardnester 硬サアタリに重要な意義と便宜を供与するものである。

Hardnester は広範囲に且正確な硬さを—Vickers 200 程度から 900 程度までを段階的に小刻みに Rockwell, Shore 硬度に於ても同じに与えてある。今、Hardnester で硬さをアタルには、相手の品物の硬さに近似すると予想される硬さの二、三の Hardnester をとり順次にアタッテ

γ 関係の下限、即ち喰込のきく最下位の硬さをたしかめるか若しくは

α 関係の上限、即ち喰込のきかぬ単に滑るだけの最上位の硬さをたしかめて臨界硬度を明らかにし、之によって品物の大体の硬さ (図に於ける硬さの差 0 の点) を判定するにある。

使用者は単に個々の Hardnester で喰込がきくか、きかぬかをアタッテ上記の下限か上限かをたしかめればいいので硬さの判定はその臨界硬度をもたらした Hardnester がその刻記硬度数により自ら決めるのである。従来の鋸アタリの如く鋸鋼の焼入硬度単一の硬さ (普通 HRC 55~64 程度) で臨界硬度に対し遠近区々の硬サアタリの勘だけで判ずるのとは全く原則を異にする。

従って凡ゆる硬さの Hardnester を用意さえすれば凡ゆる品物の硬さを判知する事十分に可能である。

——本多光太郎先生推奨のおことば——

現場でプラクティスの結果をラフではあるが“たしか”につかむ一つの方法が出たのはおもしろい。もっと、やるんだナ…………… (24.8.6)