

第10回 プレスクエンチ・プレステンパ

特殊発條興業(株) 平山 利彦

プレスクエンチ (プレス焼入れ)

焼入れ時の変形を極度に嫌うばねに適用される方法で、プレス型で押えながら、そのまま油焼入れする方法である。皿ばねなどの場合、**図1**、**図2**に示すように上下の型にはさんで冷却するもので、冷却液に入れるものと、はさんでからポンプを使って、上下の型の間に冷却液を充満し流すものがある。また、冷却できる金型を用い簡単な成形と焼入れを同時に行うこともある。この冷却装置には、上下の型にはさむ前から冷却液を流す予冷式と、焼入れ型を回転して冷却を均一にする方式とある。**図1**は静止型プレスクエ

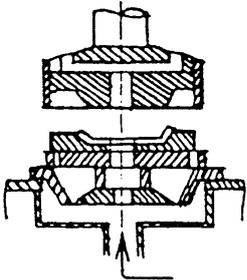


図1 静止型プレスクエンチ装置

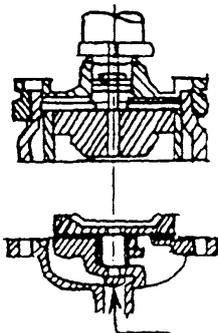


図2 回転型プレスクエンチ装置

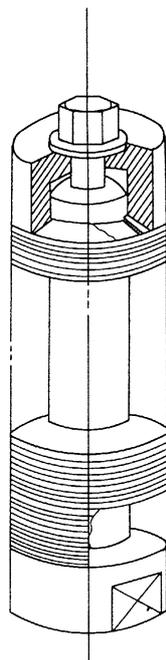


図3 プレステンパ治具の一例

ンチの代表的なもので、白色で皿ばねを示し、ハッチングで上下型を示す。加熱されたワークをこの図のように下型の上に置き、まだ塑性変形の出来るうちにプレスする。次いで、下部矢印から油を噴出させる。油は下型を満たし、加工品を冷却した後、上型を満たして上の孔から流れ出る。

図2も同じようなプレスクエンチ装置であるが、これは上下の軸を中心にして回転するものである。**図1**と同様に加熱したワークを下型に置き、上型を下降させ、次いで油を下の孔から噴出させるとともに回転をする。油は上下の型を満たし、加工品を冷却する。

プレステンパ

通常方法の焼入れ時に生じた変形に対して、矯正や簡単な整形をする時に用いる方法で、所定の型にプレスした状態で形状を保持したまま焼戻しを行う。この方法は鋼が焼戻しの際、組織変化や析出現象を伴う場合に塑性変形が著しく促進される性質を利用したものである。プレステンパは処理温度が高いほど、締付ける力が大きいほど、処理時間が長いほどその効果は大きいですが、製品の大小により一回の処理量が限定され、複雑な形状の製品では治具の加工困難、複雑化、段取り時間の増大など多くの問題があるので、図面仕様、経済性、作業性等を考慮し、作業の条件を設定する必要がある。

プレステンパを行う際に、焼入れ後そのまま治具に製品を取り付けて締付けると、HRC60以上の硬さであるため製品が折損することがあるので、治具に取り付ける前に180~250℃の温度で仮戻しを行っておけば、じん性を増し折損の可能性は低くなる。しかし、その場合にも作業工程の中で過大な応力が作用する場合、折損することがあるので、注意を必要とする。**図3**にプレステンパ治具の一例を示す。