

プレスマシンのデジタル化最前線

タテアプセッタ・サーボスクリュープレス 機能と工法

スクリュープレスで日本のネジを巻く
榎本機工株式会社

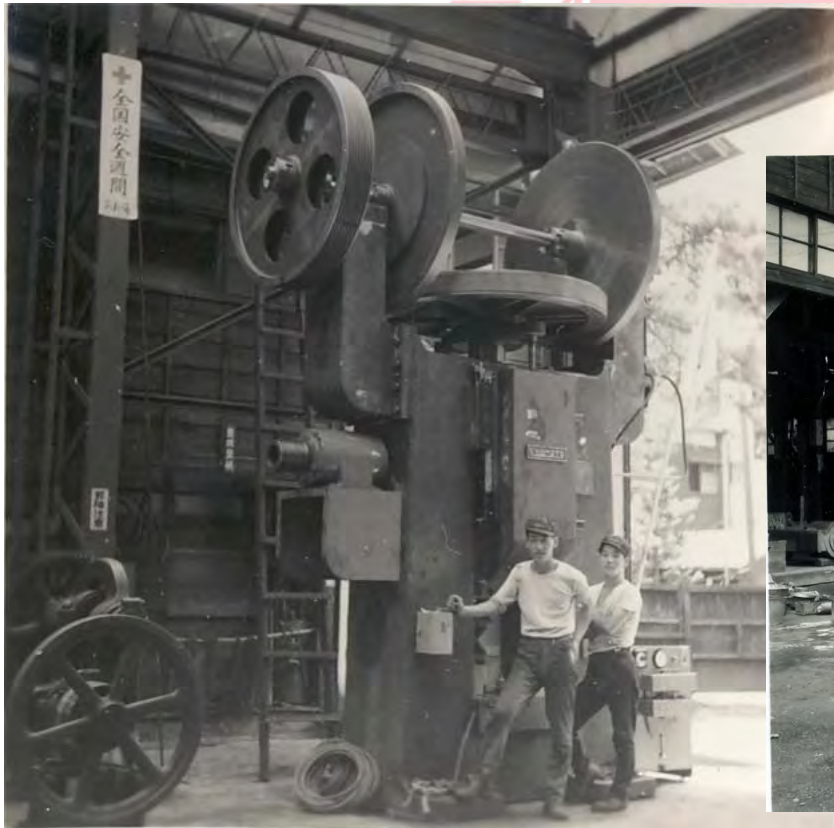
2022年11月



1. 榎本機工は今年で107歳

1915(大正4)年

榎本鉄工所、東京九段で創業



2-1 タテアプセッターVES型 インドでリアークスル鍛造ライン構成 ビデオ



2-3 タテアプセッターVES型 長いボルトの鍛造 ビデオ





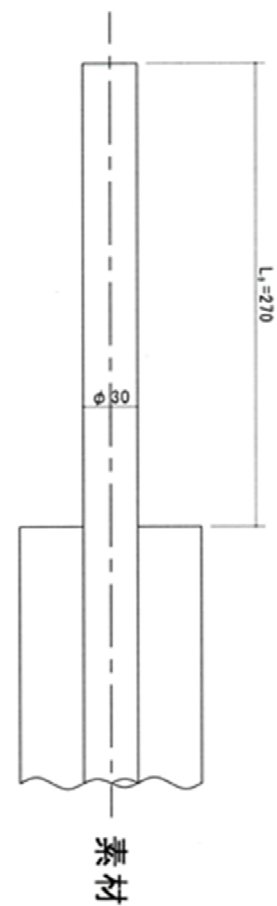
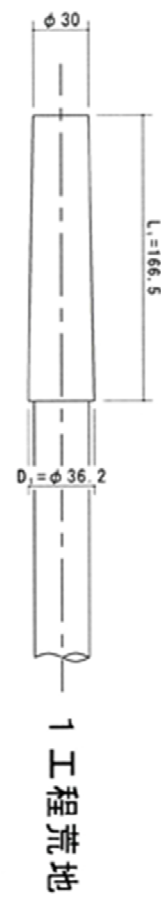
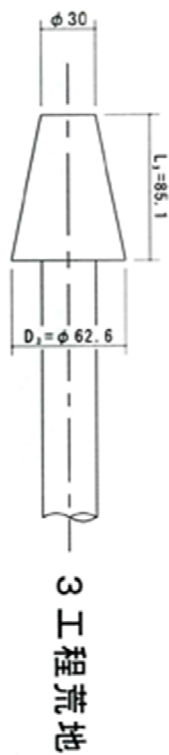
2-4 タテアプセッターVES型

2021年インド初
ベベルギアー 上型シフト2型ビデオ

下型1つ、上型は粗・仕上げ2つ
自動化は投入ロボットと取出口ロボット2台
トランスファー不要

プレス中心で鍛造するので精密鍛造可能

3. アプセット加工



4-1 アプセット加工品



4-2. アプセット加工品

○スクリュープレス

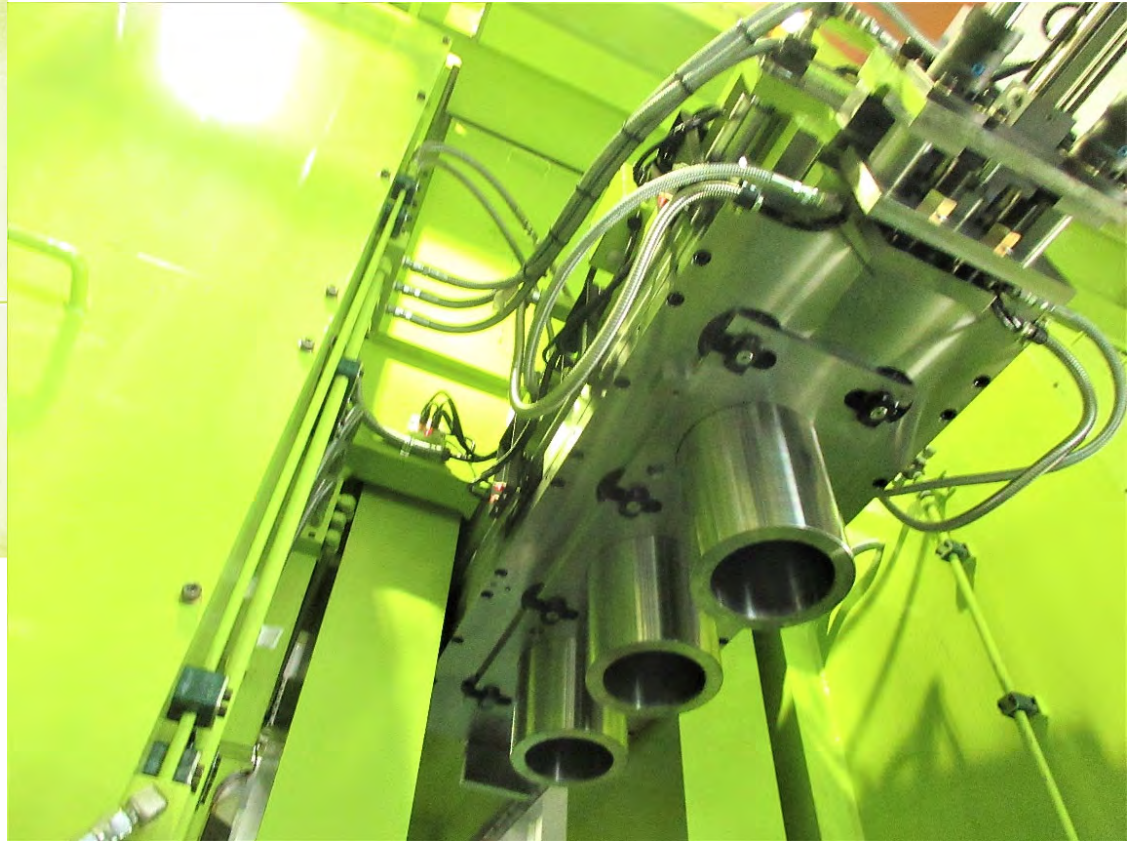
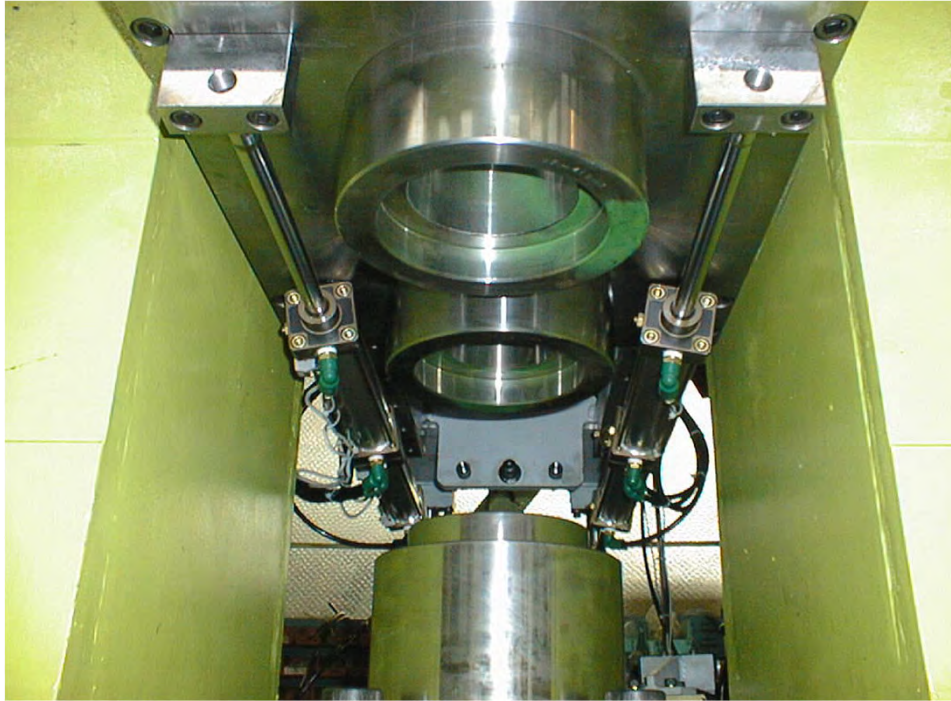
× メカニカルプレス タテ筋が出る



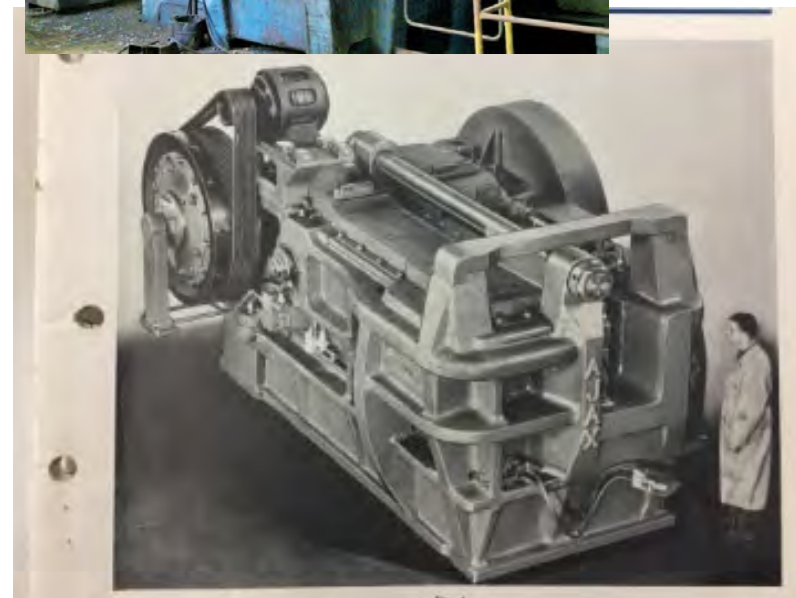
5. タテアプセッターVES型



6. 上シフト装置 3型シフト



7. アプセッターマシン 昔のフリクション式 メカニカル横アプセッター



8. スクリュープレスの特徴

1. 下死点が無い→何回でもたたける。どんどんつぶし込む事が可能。フレームの延びの影響を受けない。
逐次鍛造、アプセット加工に向く。薄い物が成形出来る。
2. 成形時のラム速度が極めて速い→300～800mm/sec. が一般的。温間加工・熱間加工に向く
→CFRTPの高速成型に利用
3. フライホイールエネルギーは毎工程全量消費される。→正転後止まり、逆転する。
4. 基本的構造は万力と同じだがフライホイールがある。ただしセルフロックしないのが原則
5. フレームの許容荷重は2倍→なぜなら型と型をぶつける事が出来るから。最大で3倍の負荷がかかる。
6. 昔は万能成形機械だった。
7. クランク機構では無いが、機械式プレス的一种。



9. サーボ駆動スク류プレスの特徴

1. 省エネ

常時回転する機構が無い。

一工程終了時のスライド上昇～減速～停止の期間に回生電力を発電する。

圧縮空気の消費がゼロ

2. 省メンテナンス

クラッチが無い。ブレーキは電源オフの時だけ作動するのでライニングは永久使用。

摩擦クラッチ・ベアリングなど無い。

→無故障

3. 大が小を兼ねる。ラムは加速後減速し小さな力で叩く事ができる。急速アプローチするので稼働率低下無し。

4. 摩擦伝達で無いので、成型エネルギーのばらつきが無く繰り返し高精度鍛造可能。

5. 荷重自動調整。 各種ロギングデーター。IoT。 型ハイト・型潤滑などの自動調整機構。メモリー機能



13. 最新の技術動向

- 1. 成形荷重自動調整システム
- 2. 下死点位置調整システム
- 3. ロギングデーター
- 4. 次工程プログラム先読み
- 5. サーボ駆動化による 上シフト/ノックアウト/
型潤滑/素材フィード/素材検査装置/上型高さ調整

14. 用途拡大

- 1. 全自動フルパッケージ化
- 2. ロボットによる自動化対応
- 3. 車両外需要
 - 航空機、医療、農業機具、電力
- 4. EV用部品
- 5. 金属外

