



**HOWA
STRONG
650
860**

強力精密旋盤



豊和産業株式会社



HOWA STRONG 650 860



日本で一番よく売れている旋盤!!

この旋盤は、ユーザー各位の要求に深く耳を傾けつつ、生産性、加工精度、安全性、および経済性などあらゆる角度から研究され、生産された、ユーザー・ニーズに十分お応えできる理想的な旋盤です。

● 特 長 ●

① 強力切削が可能

主軸は、特に太く、超精密級テーパローラベアリングによって支持され、主軸台の前後の壁を特に厚くして剛性を高めてあるので、非常に強い切削力を発揮します。

② 精度は高く、耐久性が大

焼入研削ベッドと焼入研削された伝達歯車の使用、強制潤滑方式の採用、およびバックラッシュ除去装置などが装備されているので、精度は高く、長時間の精度維持ができます。

③ 操作が簡単

主軸速度の変換は、バックギヤを併用したダイヤル直読式です。送り速度の変換は、ダイヤルおよびレバー操作で行なえます。

④ 作業能率が一段と向上

主軸急停止用フットブレーキは、長い足踏板を使用しているので、作業者は、任意の位置で操作することができます。

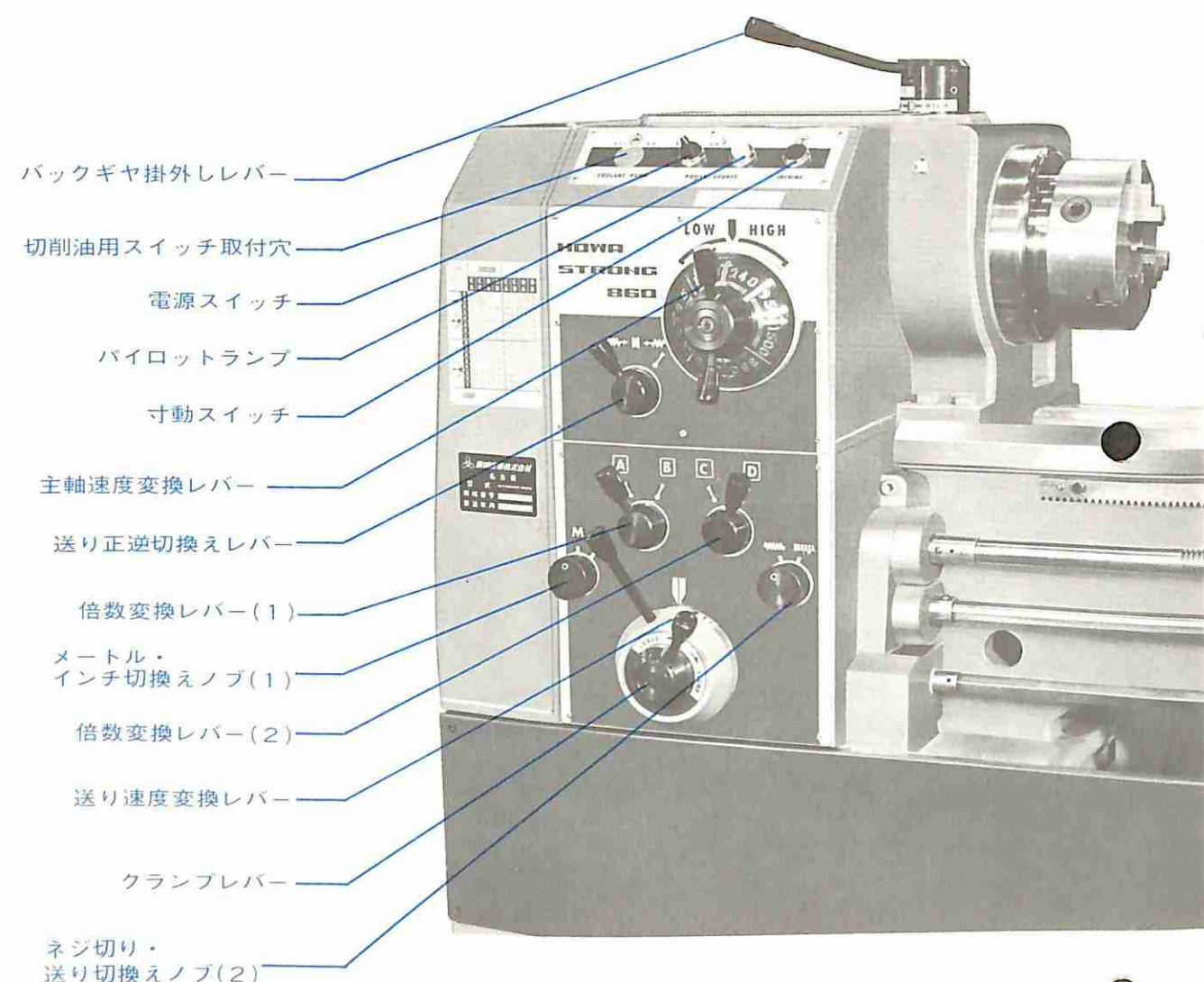
⑤ ネジ切り操作が簡単

歯車を取替えることなく、広範囲のメートルネジおよびウイットネジの切削ができます。

強力精密旋盤

STRONG
650 860

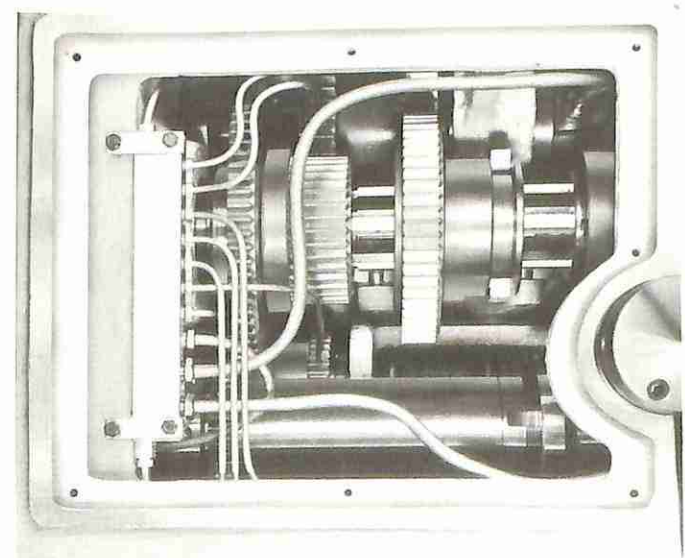
ヘッドと主軸駆動部



ヘッド

主軸歯車

1. 伝達歯車は、すべてクロームモリブデン鋼が使用されています。
2. 焼入後、ライスパワーにて歯研されています。
3. 主軸直結ギヤの肉厚は26mmで、剛性、精度ともに抜群です。



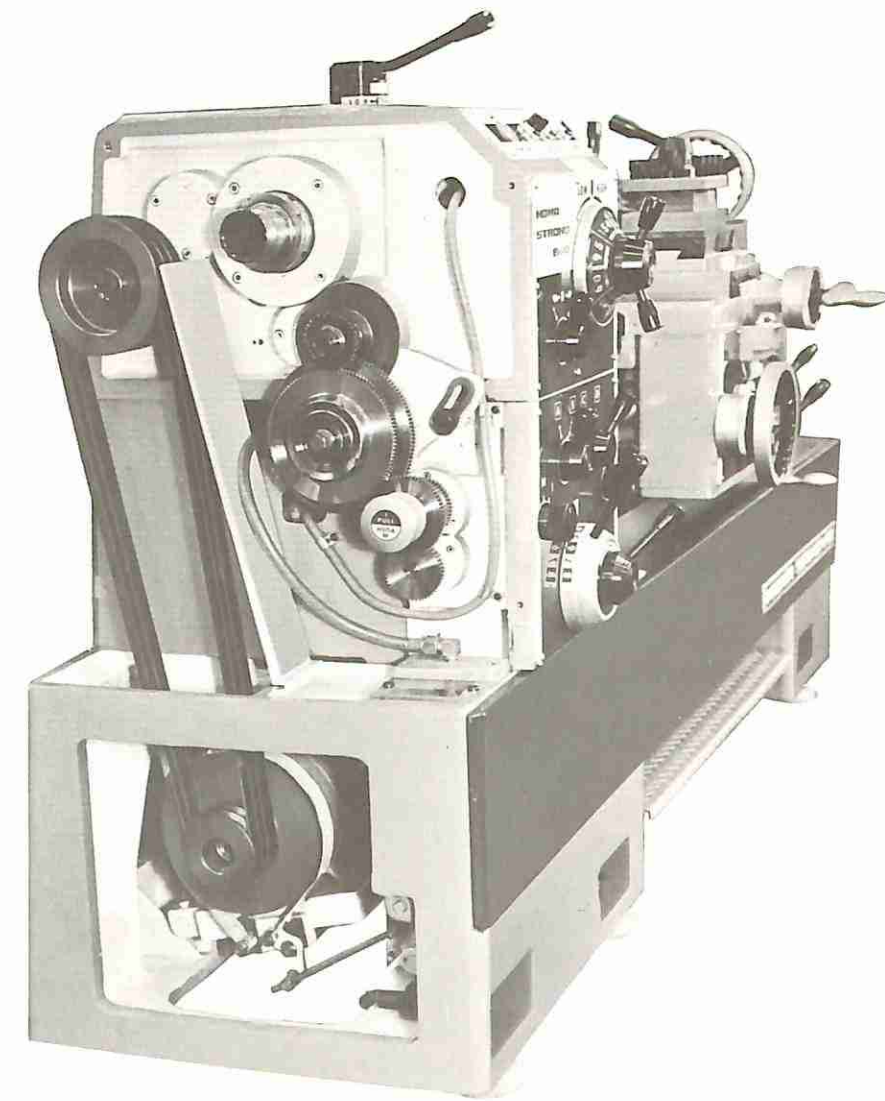
主軸台

主軸台

主軸箱は、最も合理的な箱形構造で、前後の側壁は特に厚くし、さらに上蓋開口部を極力小さくすることにより箱剛性を高めています。

主軸

- ①主軸は、超精密級ティムケンタイプ・テーパローラー・ベアリングを使用した2点支持方式です。
- ②主軸端は、JIS A₁ No.6 ショートテーパ方式で、チャック、面板などが直接主軸端に取付けられ、しかも軸受に接近して工作物を保持できます。
- ③主軸速度の変換は、バックギヤを併用したダイヤル直読式になっているため、操作は簡単で、作業時間を短縮できます。



駆動機構部



主軸

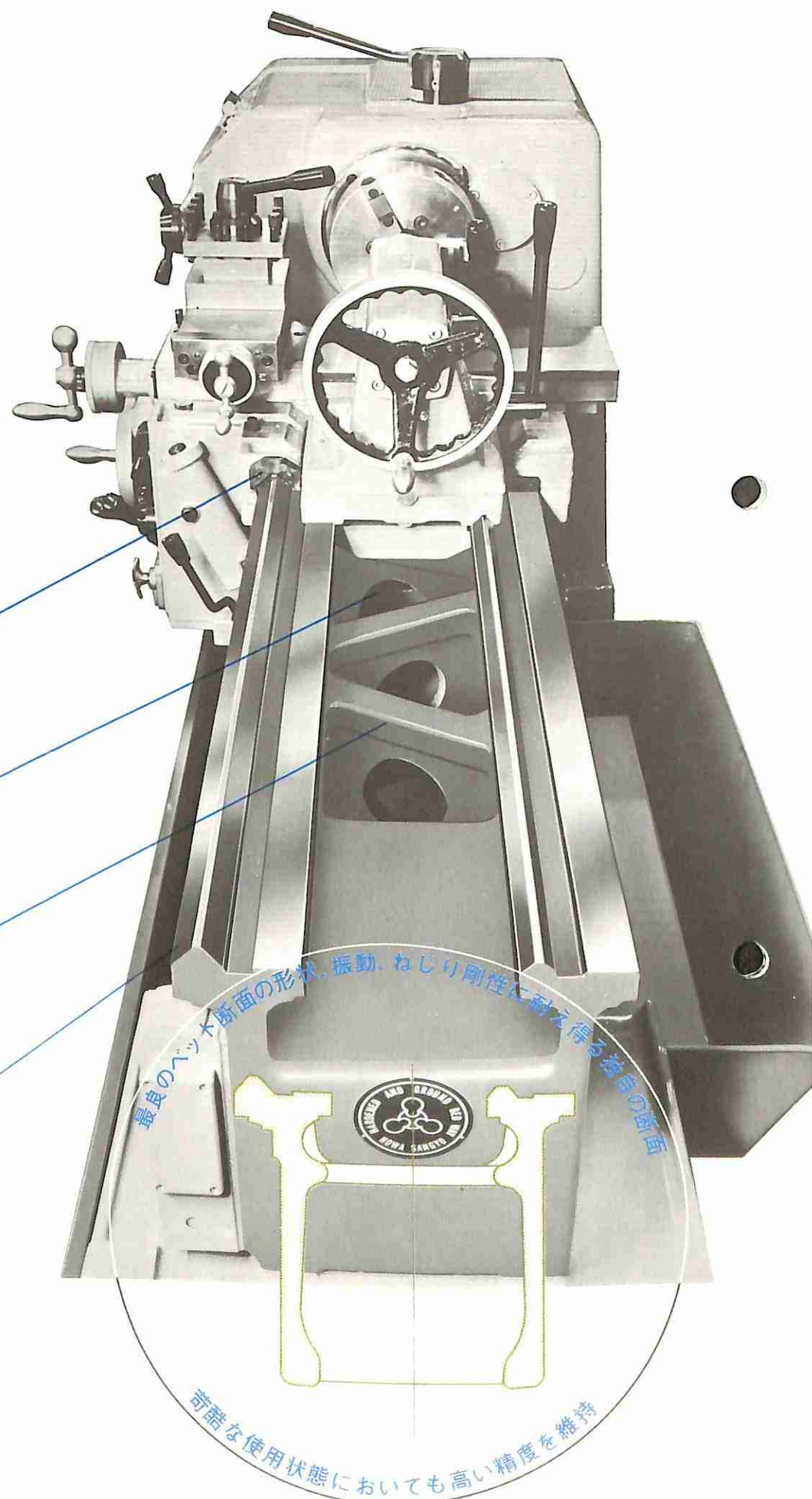
耐油、耐熱性
ニトリルゴム製の
案内面ワイパー

能率的かつ合理的な切粉処理

合理的なリブ配置

ミーハナイトまたはこれと
同等以上のF C 35、高周波
焼入（H S 75以上）

精密研磨仕上



ベ ッ ド

ベ ッ ド

①ベッドは、特殊高級鋳鉄で、十分な幅と高さを持ち、T型リブを効果的に配置してあります。

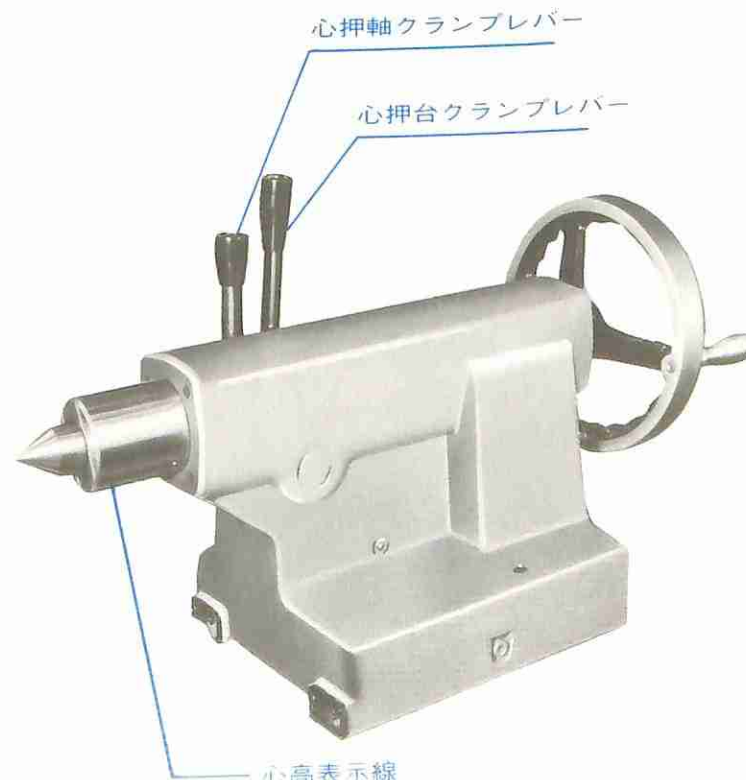
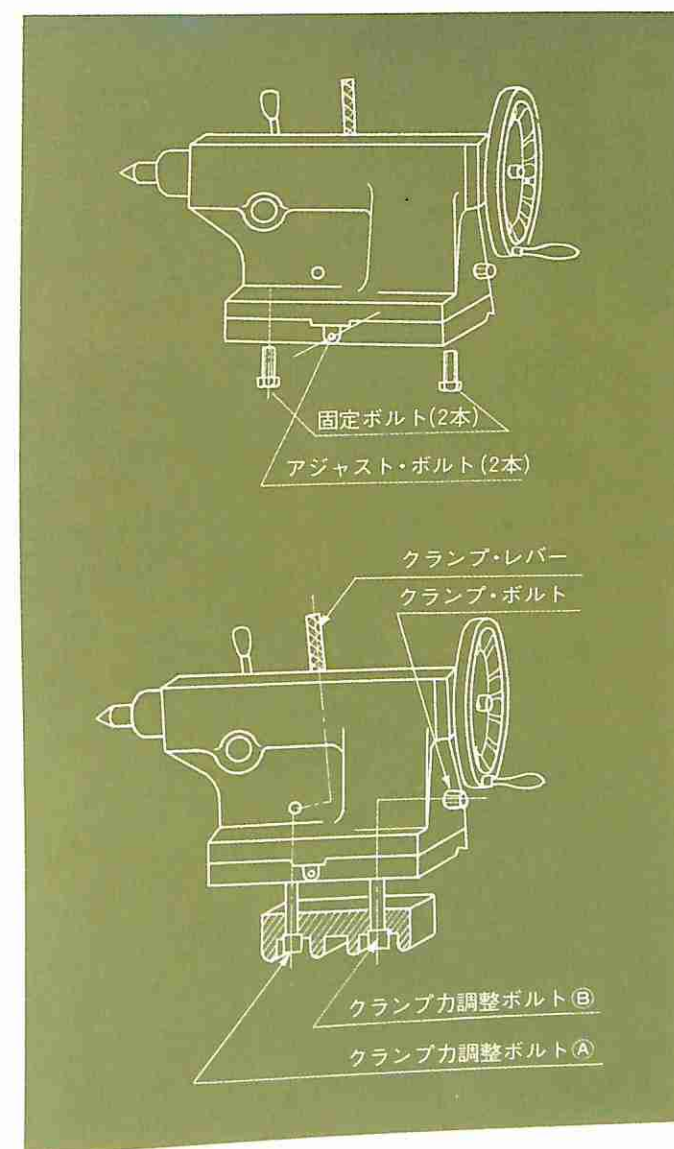
②ベッドの摺動面は、H S 75以上に高周波焼入後研削仕上げされているため、剛性は高く、耐摩耗性に富んでいます。

心 押 台

①心押台は、ダブルクランプ方式を採用し、一般作業に対しては、偏心カムによるレバークランプを使用し、特に大物加工、大径ドリル作業に対しては、補助クランプを併せて使用することができます。

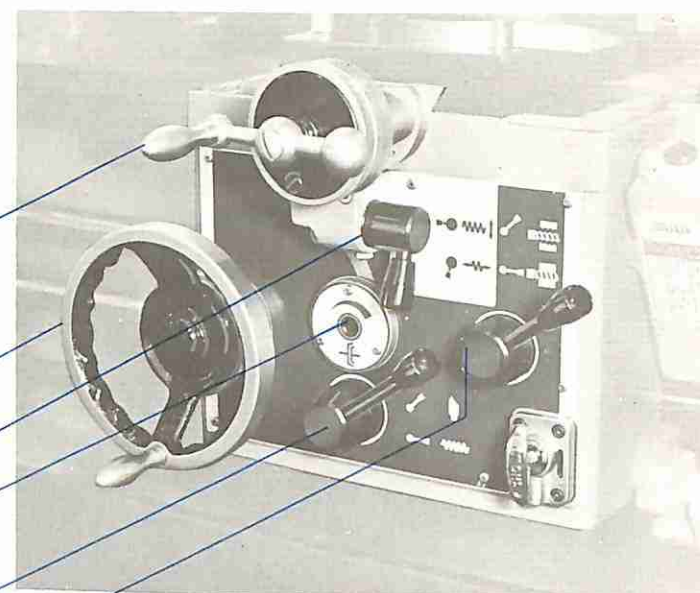
②心押台のスリーブ径は、特に大きくし、重量物或は大径（50mm以上）のドリル作業も可能です。

③心押軸は、十分な太さと長さを持ち、先端部には心高表示線が刻んであるので、工具刃先の心高が容易に決定できます。



心 押 台

運転操作機構部



横送りハンドル

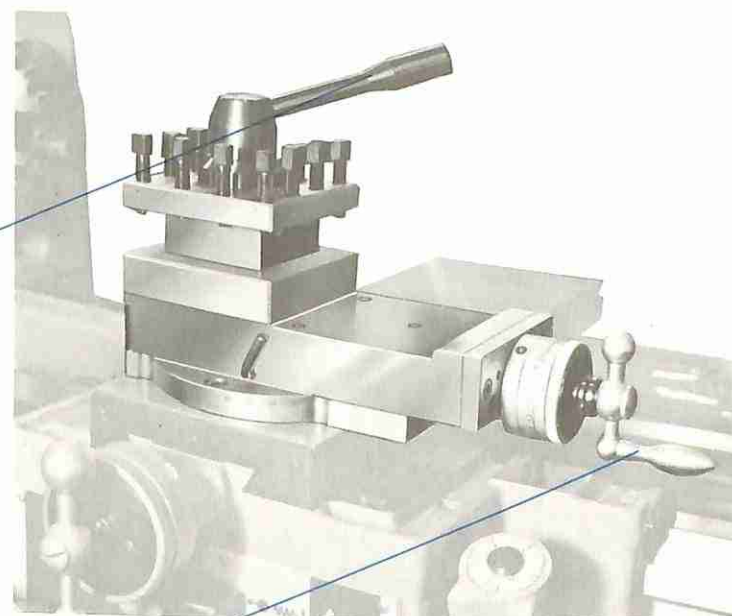
縦送りハンドル

縦横自動送り
切換えレバー

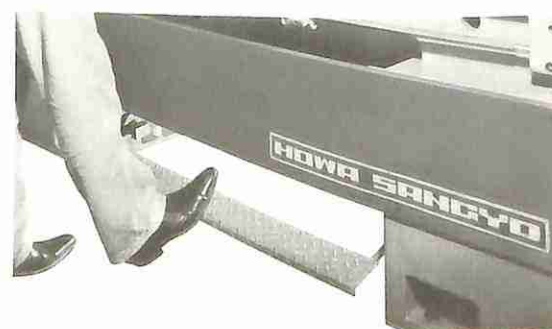
安全装置の調整ネジ

自動送り掛外しレバー

ハーフナット掛外しレバー



刃物台固定レバー



足踏ブレーキ

刃物台送りハンドル

エプロン

①エプロンは、コンパクトな密閉箱形で、往復台の縦および横送りのための伝動機構、切削中の過負荷安全装置などを内蔵しています。

②自動送りとネジ切り送りは、互いにインターロックされており、誤操作を防止しています。

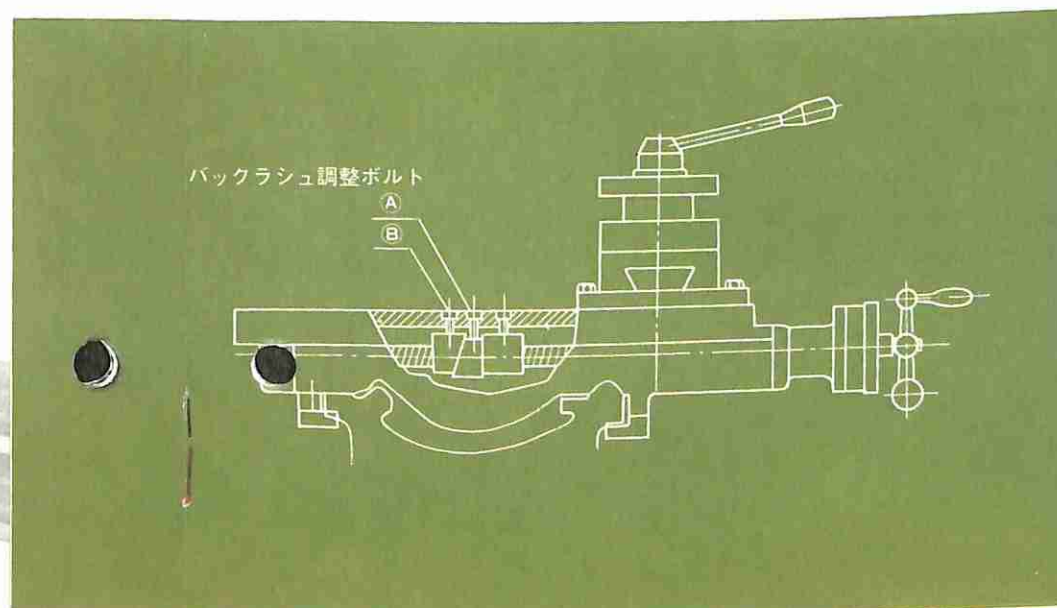
③エプロン内の潤滑は、オイルバス方式で、手動式プランジャーポンプにより、歯車および軸受部、ベッド摺動面、およびクロススライド摺動面などへ強制給油しています。

往復台

①サドル及びクロススライドは、強力切削に耐え得る十分な強度と、受圧面積をもち、焼入研磨されたベッド案内面に適応した良質の鋳物で製作されています。

②クロススライドの送りネジは、油中に浸され、しかもバックラッシュ除去装置が取付けられているため、精度の長期間維持ができます。

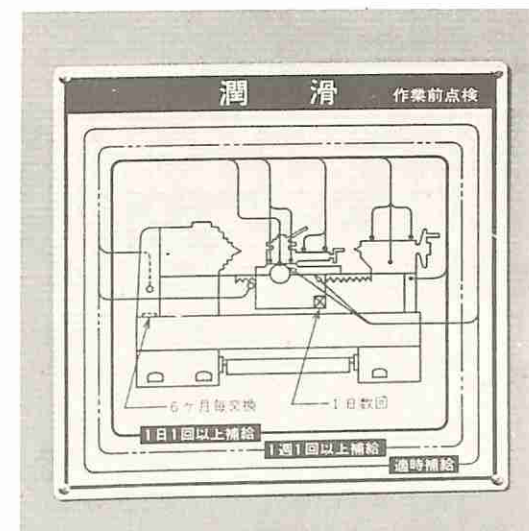
③刃物台の大きさは、このクラス最大級で、22mmシャンクのバイトも使用できます。



足踏ブレーキ

①ブレーキは、足踏力によってブレーキバンドを圧縮させる機械的ブレーキです。足踏板を軽く踏むと、リミットスイッチが作動して電動機への通電を断ち、更に強く踏むと、ブレーキが作動して主軸は急停止します。

②足踏板は左右両脚間いばいに設けられているので、作業者は任意の位置で操作でき、作業能率と安全性を高めています。



潤滑機構

主軸台および送り歯車箱内の潤滑は、プーリー軸に取付けられた可逆式トロコイド・ポンプによる、強制潤滑方式を採用しています。



ネジ切りダイヤル

起動レバー

送り駆動装置とねじ切り

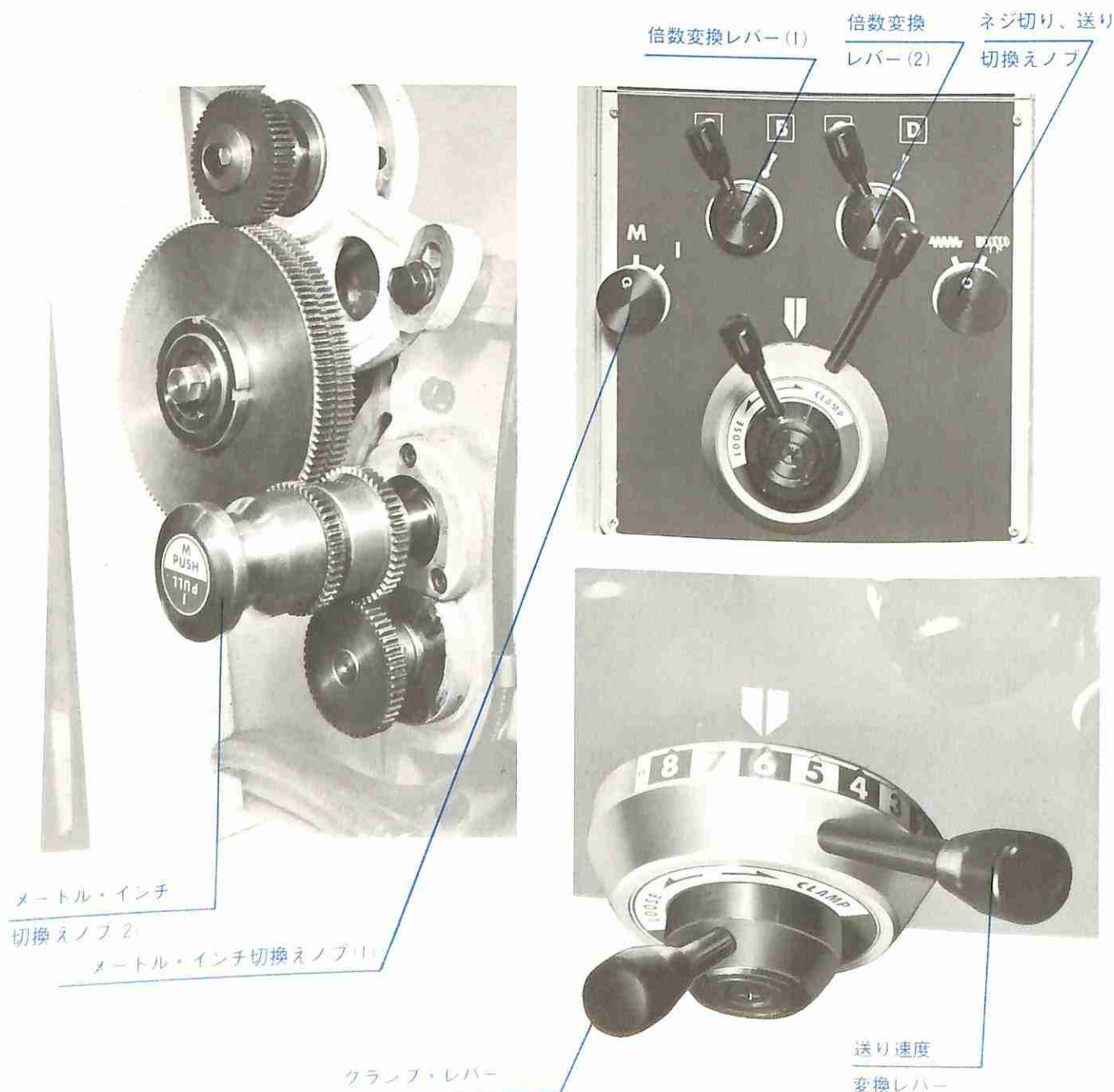
①主軸の回転は、主軸箱で送り正逆の切換機構と2分の1減速機構を経て、換歯車群に伝達され更に、送り変速箱へと伝達されます。

②ノルトン式速度変換は、ダイヤル方式を採用しているため、迅速確実にこなうことができます。

③インチねじ、メートルねじの切換は、交換歯車を取替えることなく、プッシュ・プル方式で簡単に操作することができます。

④メートルねじは21種、ウィットねじは32種と広範囲のネジ切りが可能です。

⑤伝達歯車の一部に、リグナイト歯車を用いて作業中の極めて大きい過負荷或いは事故に対する安全を期すと共に、騒音の防止にも効果をあげています。



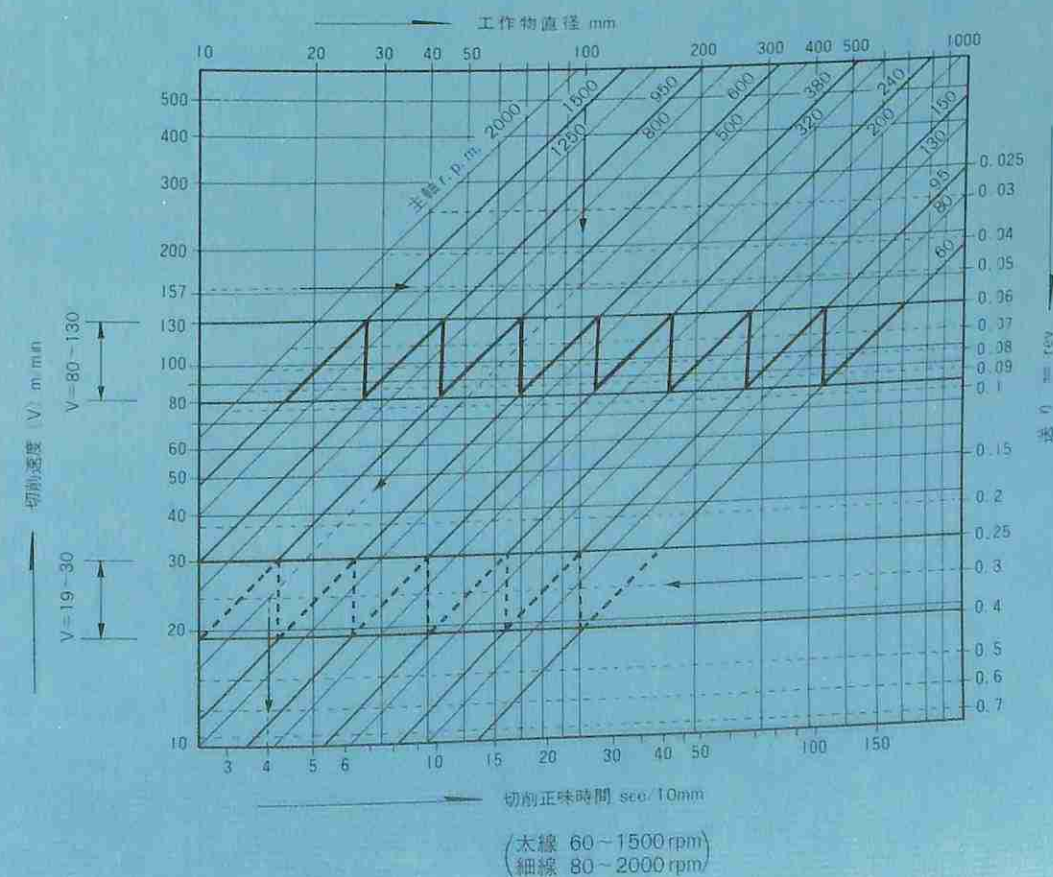
ネジ切り送り表(ミリ)

		C				D				C				D			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
M	8	7	3.5	1.75				0.70	0.35	0.18	0.09						
	7	6.5	3.25					0.65	0.33	0.16	0.08						
	6	6	3	1.5	0.75			0.60	0.30	0.15	0.08						
	5	5.5	2.75					0.55	0.28	0.14	0.07						
	4	5	2.5	1.25				0.50	0.25	0.13	0.06						
	3	4.75						0.48	0.24	0.12	0.06						
	2	4.5	2.25					0.45	0.23	0.11	0.06						
	1	4	2	1	0.5			0.40	0.20	0.10	0.05						
I	8	7	14	28	56			0.36	0.18	0.09	0.05						
	7	6 1/2	13	26	52			0.39	0.20	0.10	0.05						
	6	6	12	24	48			0.42	0.21	0.11	0.05						
	5	5 1/2	11	22	44			0.46	0.23	0.12	0.06						
	4	5	10	20	40			0.51	0.25	0.13	0.06						
	3	4 3/4	9 1/2	19	38			0.54	0.27	0.13	0.07						
	2	4 1/2	9	18	36			0.56	0.28	0.14	0.07						
	1	4	8	16	32			0.64	0.32	0.16	0.08						

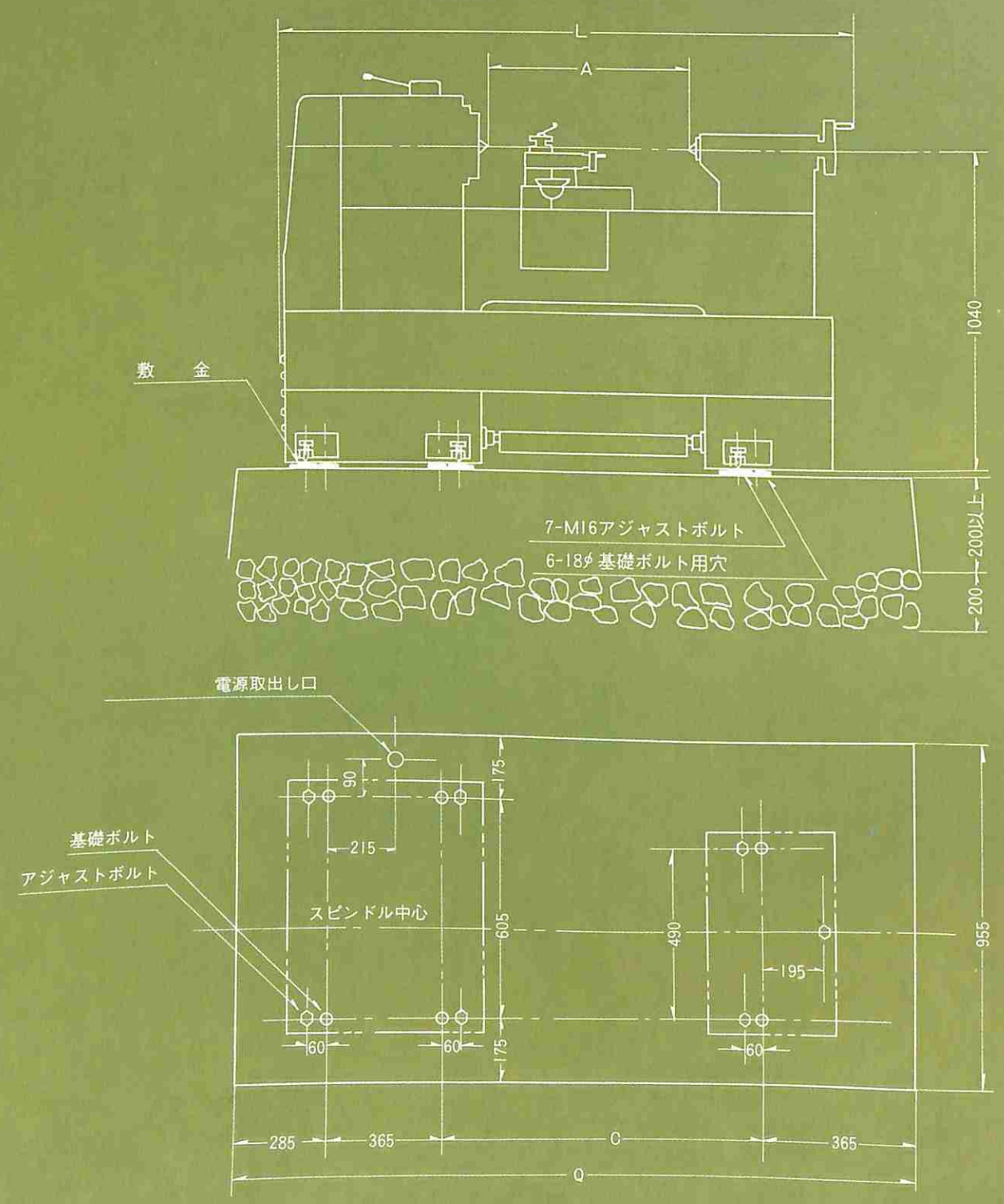
ネジ切り送り表(インチ)

		C				D				C				D			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
M	8	7	3.5	1.75				0.66	0.33	0.17	0.08						
	7	6.5	3.25					0.61	0.31	0.15	0.08						
	6	6	3	1.5	0.75			0.57	0.28	0.14	0.07						
	5	5.5	2.75					0.52	0.26	0.13	0.06						
	4	5	2.5	1.25				0.47	0.24	0.12	0.06						
	3	4.75						0.45	0.22	0.11	0.06						
	2	4.5	2.25					0.43	0.21	0.11	0.05						
	1	4	2	1	0.5			0.38	0.19	0.09	0.05						
I	8	7	14	28	56			0.34	0.17	0.09	0.04						
	7	6 1/2	13	26	52			0.37	0.19	0.09	0.05						
	6	6	12	24	48			0.40	0.20	0.10	0.05						
	5	5 1/2	11	22	44			0.44	0.22	0.11	0.06						
	4	5	10	20	40			0.48	0.24	0.12	0.06						
	3	4 3/4	9 1/2	19	38			0.50	0.25	0.13	0.07						
	2	4 1/2	9	18	36			0.53	0.27	0.13	0.07						
	1	4	8	16	32			0.60	0.30	0.15	0.08						

主軸 8 段変速による切削速度表



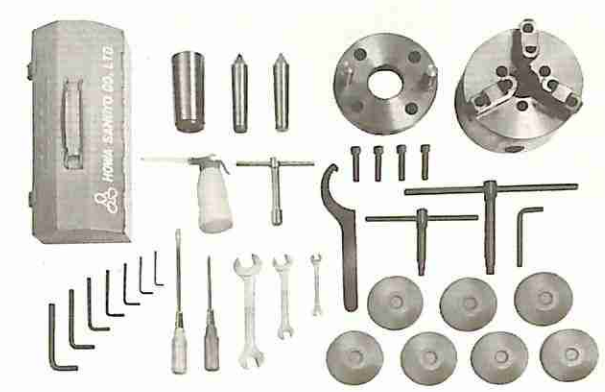
据付図面



モデルナンバー	A	L	C	Q
STRONG 650	650	1950	1145	2160
STRONG 860	860	2160	1355	2370

標準付属品

No.	品名	個数
1	ドライビングプレート	1個
2	テーパースリーブ	1個
3	センター(MT No. 4)	2個
4	3つ爪スクロールチャック(8")または4つ爪インデペンデントチャック(10")	1個
5	敷金	7個
6	作業工具	1式
7	工具箱	1個



特別付属品

特別仕様

- 切粉除けカバー(エプロン側)
エプロン・ハンドルを操作中に、切粉の飛散より、作業を守るためのカバーです。
- 低い装置
カナタのミミック社と技術提携した高精度低い装置です。360°指向のスタイラスをもち、安定した低い復元精度で高精度が維持されます。
- 低速仕様
標準機台の主軸回転数は60~1500r.p.m.ですが、低速仕様として40~1000r.p.m.があります。
回転数：40、65、100、160、250、400、625、1000
- 16段変速仕様
標準機台の主軸回転数は8段ですが、16段変速仕様も可能です。但し、ボールチェンジにより主軸回転数の変速を行うため、回転数により馬力が異なります。
回転数：60 95 150 240 380 600 900 1500 (5HP)
30 48 75 120 190 300 475 750 (2.5HP)
80 130 200 320 500 800 1250 2000 (5HP)
40 65 100 160 250 400 625 1000 (2.5HP)
- 油圧チャック
油圧により、チャックの開閉運動が行なわれ、工作物の着脱が短時間でおこなわれるので、作業能率は大巾に向上します。
- エアーチャック
油圧チャックと同じ特長を持ち、チャックの開閉運動がエアーにより行われます。
- 油圧テールストック
油圧により、テールストック、スリーブの出し入れを行うもので、加工物の脱着が短時間で行われます。
- ドリルアタッチメント
旋削作業における穴明け装置で、クロススライド上面に取付けられ、往復台の手動及び自動送りにより切込まれます。
- 5.5KW (7.5HP)仕様
8段 60~1500r.p.m./80~2000r.p.m
- ワン・サイクル自動装置
- アップスライド逆ネジ仕様
- テール・ストック逆ネジ仕様
- モジュールDPネジ用チェンジギヤー (インチ mm)
- 特殊ねじ切り用換歯車
- 基礎ボルト
- 4つ爪インデペンデント・チャック (10", 12", 14")
- チャック・アダプター (3つ爪、4つ爪用各種)
- 3つ爪スクロール・チャック (8", 9")
- 3つ爪スクロール用生爪 (8", 9")

※印の仕様は本機と同時にご注文ください。

仕 様

(単位 mm)

		STRONG 650	STRONG 860
容 量	ベッド上の振り (面板より170mmの間) 往復台上の振り 心間最大距離	430 470 230 650	860
主 軸	主 軸 端 主軸穴のテーパ 主軸貫通穴径 センタのテーパ 主軸速度変換数 主 軸 速 度	JIS A ₁ No.6 M.T. No.6 52 M.T. No.4 8段 60~1,500r.p.m. または 80~2,000r.p.m.	
往 復 台	縦送り量変換数 縦 送 り 量 横送り台最大移動量 横送り量変換数 横 送 り 量 刃物送り台最大移動量	32段 0.05~0.7mm/rev. 290 32段 0.025~0.35mm/rev. 125	
ネ ジ 切 り	親ネジのピッチ ネジ切りの範囲 メートルネジ ウィットネジ モジュールネジ D. P. ネジ	6mmまたは4山/25.4 0.5~7 (21種) T.P.I. 56~4 (32種) M. 0.25~3.5(14種) P. 112~8 (15種)	チェンジギヤ必要
心 押 台	心 押 軸 の 直 径 心 押 軸 穴 の テーパ 心 押 軸 の 移 動 量	65 M.T. No.4 150	
ベ ッ ド		長 1,640×巾 340	長 1,850×巾 340
電 動 機		3.7kW (5HP) ×4P	5.5kW (7.5HP) ×4P (特別)
機 械 の 大 き さ		高 1,310 長 1,950×巾 1,110	高 1,310 長 2,160×巾 1,110
重 量		1,500 kg	1,800 kg

(注) 主軸回転数 ●60. 95. 150. 240. 380. 600. 950. 1,500r.p.m.
●80. 130. 200. 320. 500. 800. 1,250. 2,000r.p.m.

機械は、日々改良を加えているため、予告なく仕様などを変更することがあります。



豊和産業株式会社

本社・工場	名古屋市熱田区桜田町34番地	☎(052)881-2575	〒456
江南工場	愛知県江南市大字前野1111番地	☎(05875)5-1151	〒483
東京営業所	東京都中央区八丁堀2丁目1番4号	☎(03)553-3131	〒104
名古屋営業所	名古屋市熱田区桜田町34番地	☎(052)881-2575	〒456
大阪営業所	大阪市浪速区元町5丁目571番地(居場ビル)	☎(06)649-2135	〒556
太田営業所	群馬県太田市西本町15番16号	☎(0276)22-7211	〒373
浦和営業所	埼玉県浦和市太田窪3丁目2番24号	☎(0488)85-7527	〒336
横浜営業所	横浜市中区永田町1146番地	☎(045)712-9158	〒233
静岡営業所	静岡市石田127番地	☎(0542)82-1766	〒420
長野営業所	長野県上田市大字常入243号	☎(02682)2-7234	〒386
新潟営業所	新潟市小国白鳥115-1	☎(0252)67-1049	〒950
金沢営業所	金沢市進和町28番地(炭田鉄工所内)	☎(0762)42-4247	〒921
神戸出張所	神戸市生田区下山手通り7-4(ニッパ山手ビル)	☎(078)34-9566	〒650
広島営業所	広島市大手町4丁目6番22号	☎(0822)44-3328	〒730
高松営業所	高松市太田下町1875	☎(0878)65-2959	〒760
福岡営業所	福岡市中央区平尾5丁目5番23号	☎(092)53-6238	〒810