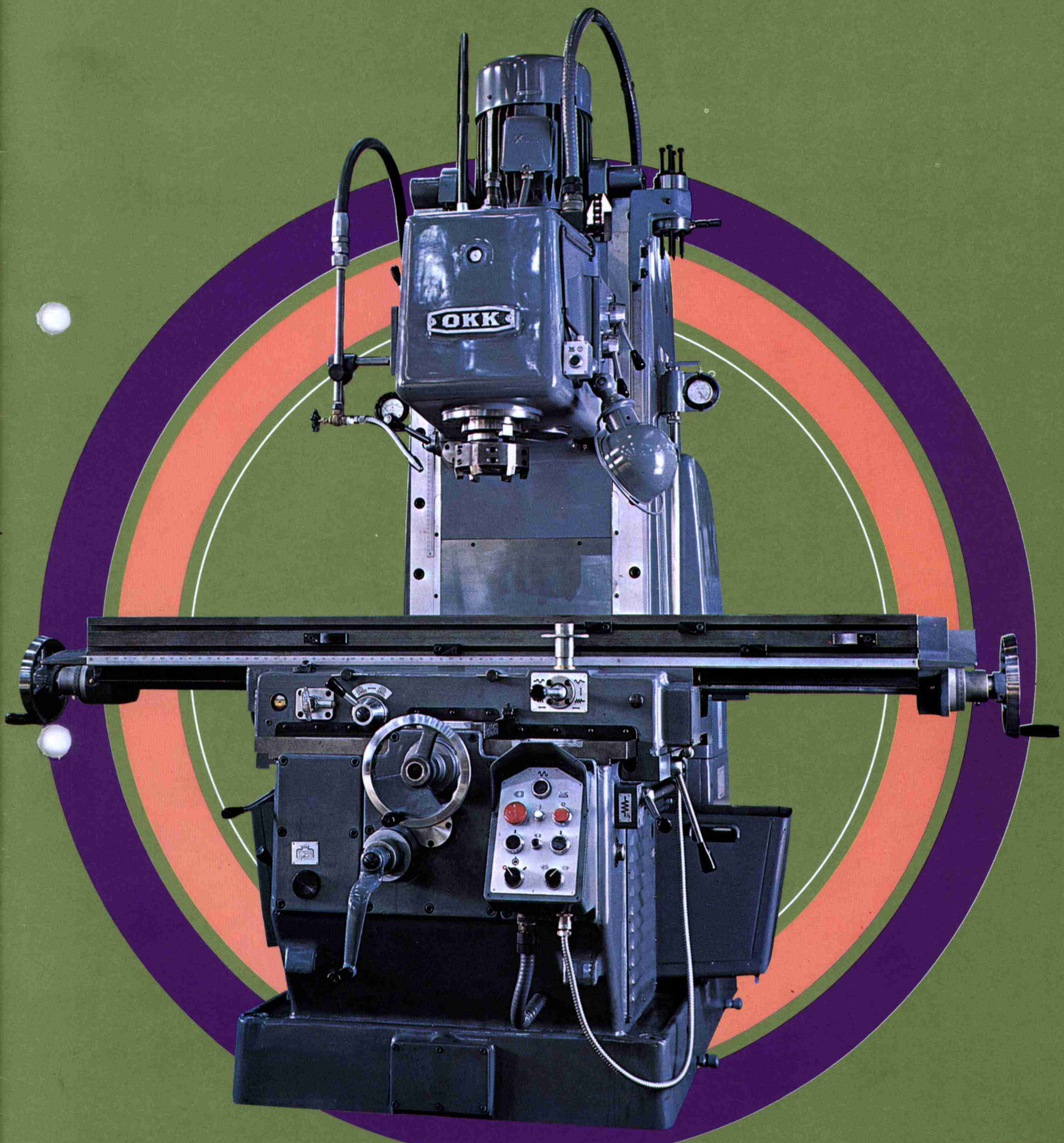
MH-3V·3P

OKK

ベッド形フライス盤

立形3番・横形3番



Catalog No. 6005

大阪機工株式會社

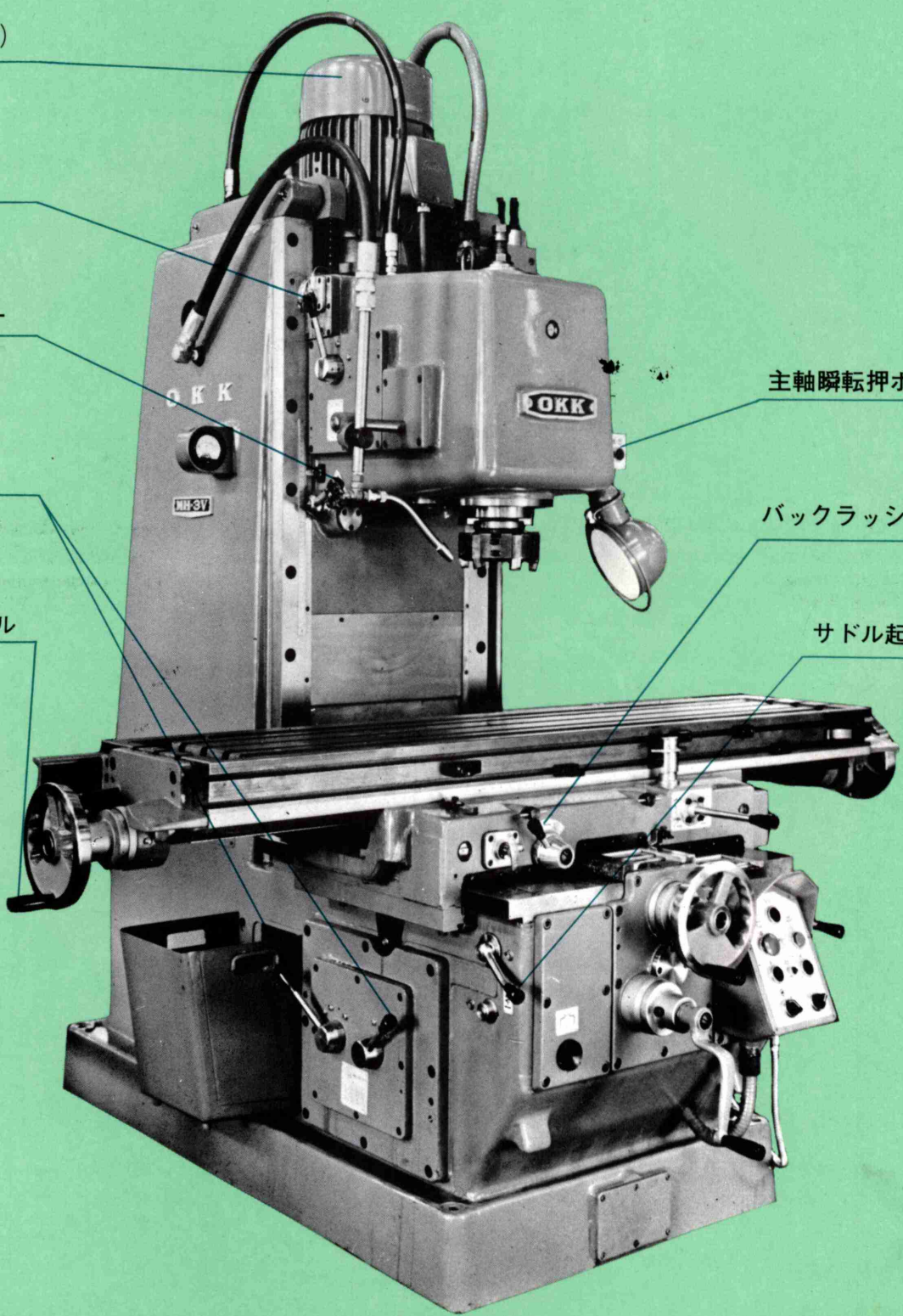
MH-3V　ベッド形

① 強力重切削
- 剛性の高い主軸と堅固な箱形主軸頭。
- 確実なバックラッシ除去装置。

② すぐれた操作性
- 操作関係の前面集中化。
- モノレバー方式によるテーブル操作の簡易化。
- タレットストップ装置による精密切込みの迅速化。

③ 高い安全性
- 手送りハンドルの自動けり出装置。
- 送り安全クラッチによる機械の損傷防止。
- 電流計による適正切削動力の検知。
- 電磁ブレーキによるスムーズな主軸の急停止。

④ 広範囲の作業
- バーチカルアタッチメント、ユニバーサルアタッチメント、円テーブル、万能割出台その他各種補助装置の取付可能。

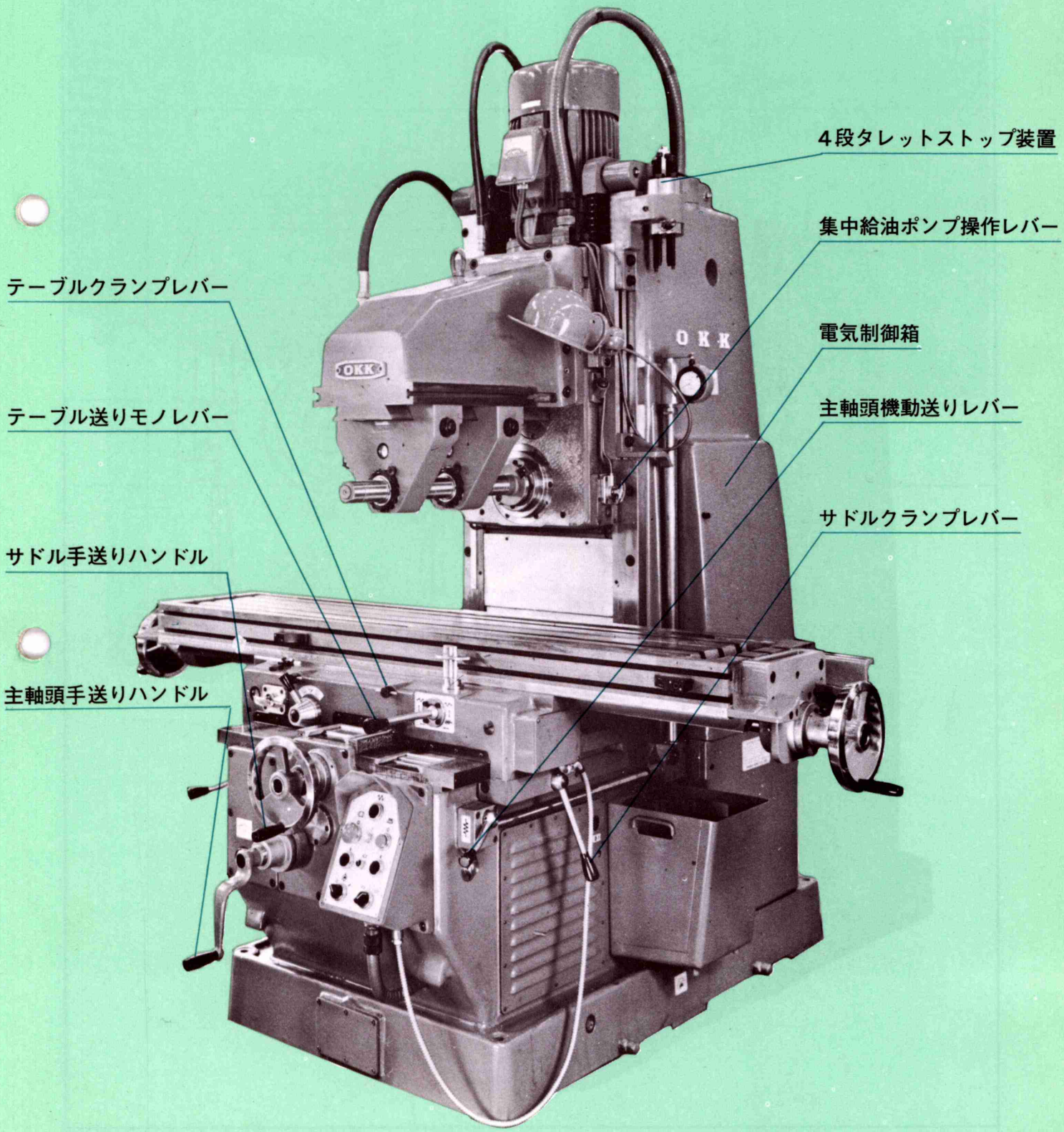


フライス盤 ——— MH-3P

⑤ 作業能率増大 ———
- テーブル３方向の切削送り、早送り、手送りの切換容易。
- オートサイクルによる連続加工。

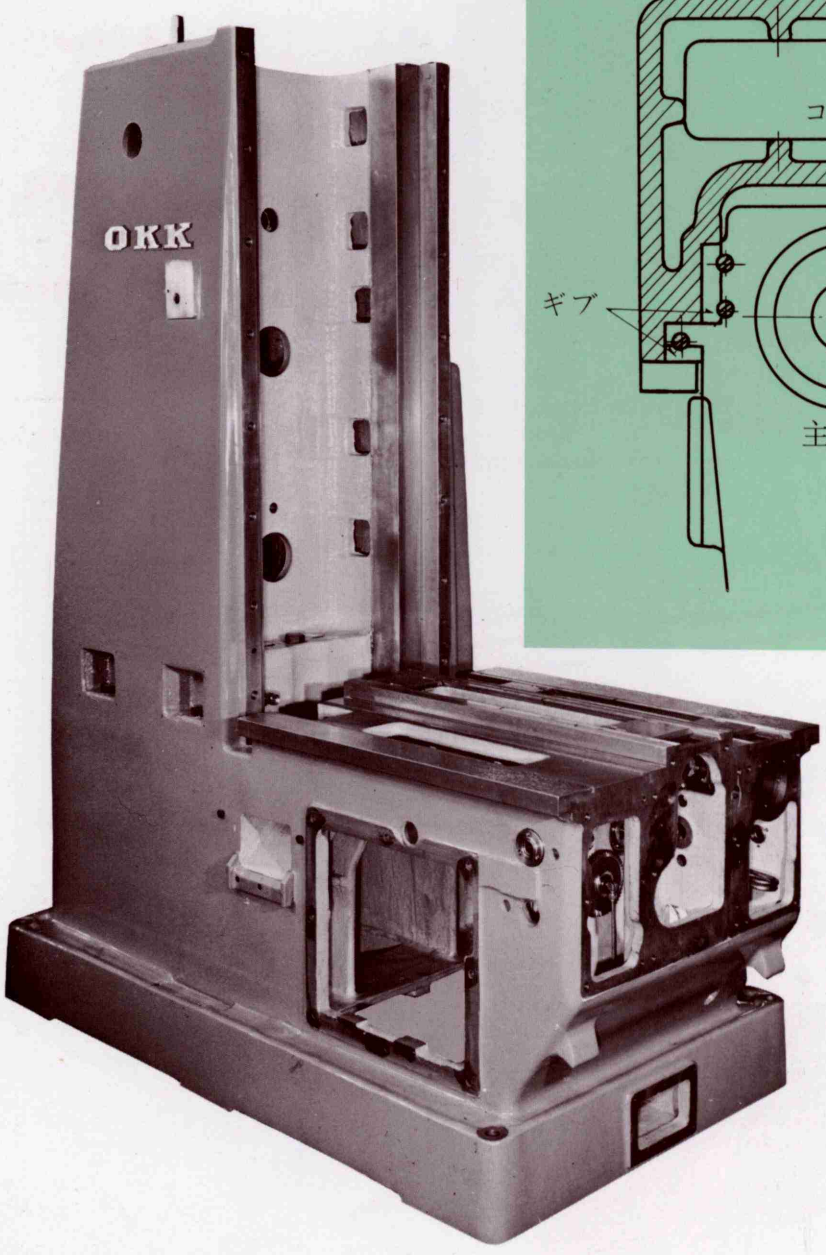
⑥ 高精度 ———
- ベッドタイプのため重量物加工に威力発揮。
- 主軸頭の温度上昇による熱変位防止対策。

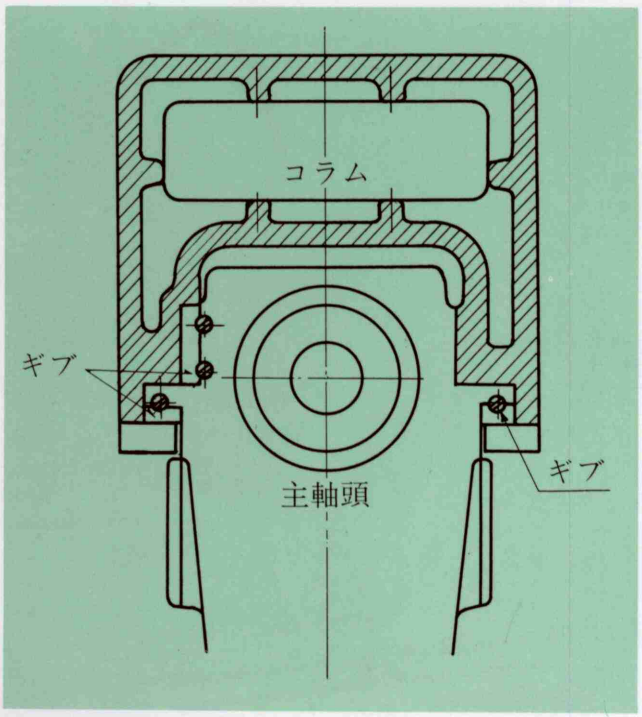
⑦ 保守点検容易 ———
- ユニット構成による分解、組付の容易化。



構造⇒コラム

- コラムは強力切削に適するように強固な箱形で多数のリブで内部を構成しております。
- コラムのスベリ面は広大な断面をもち重切削に対しても主軸頭を強固に保持し、かつ正確に案内します。
- 主軸頭送りねじのバックラッシ除去のためと手送り操作を軽くするためコラム内に大きなバランスウエートを懸垂しています。

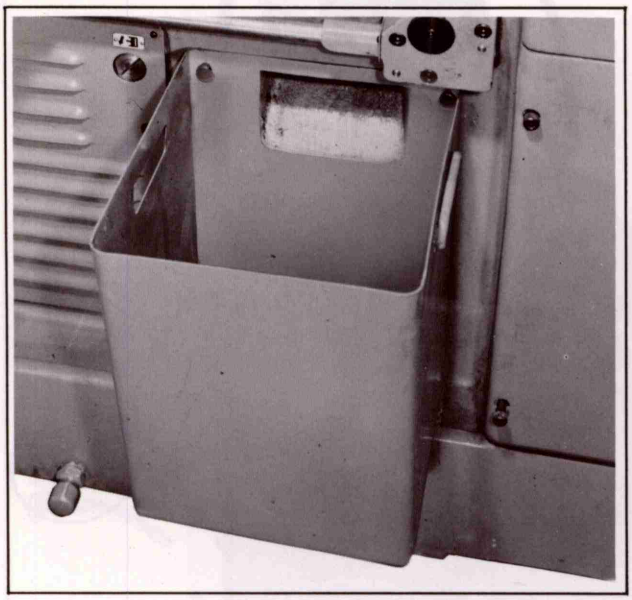


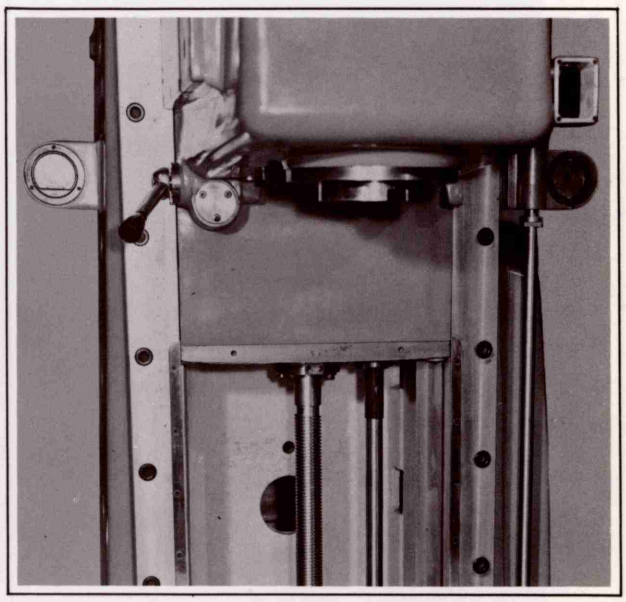


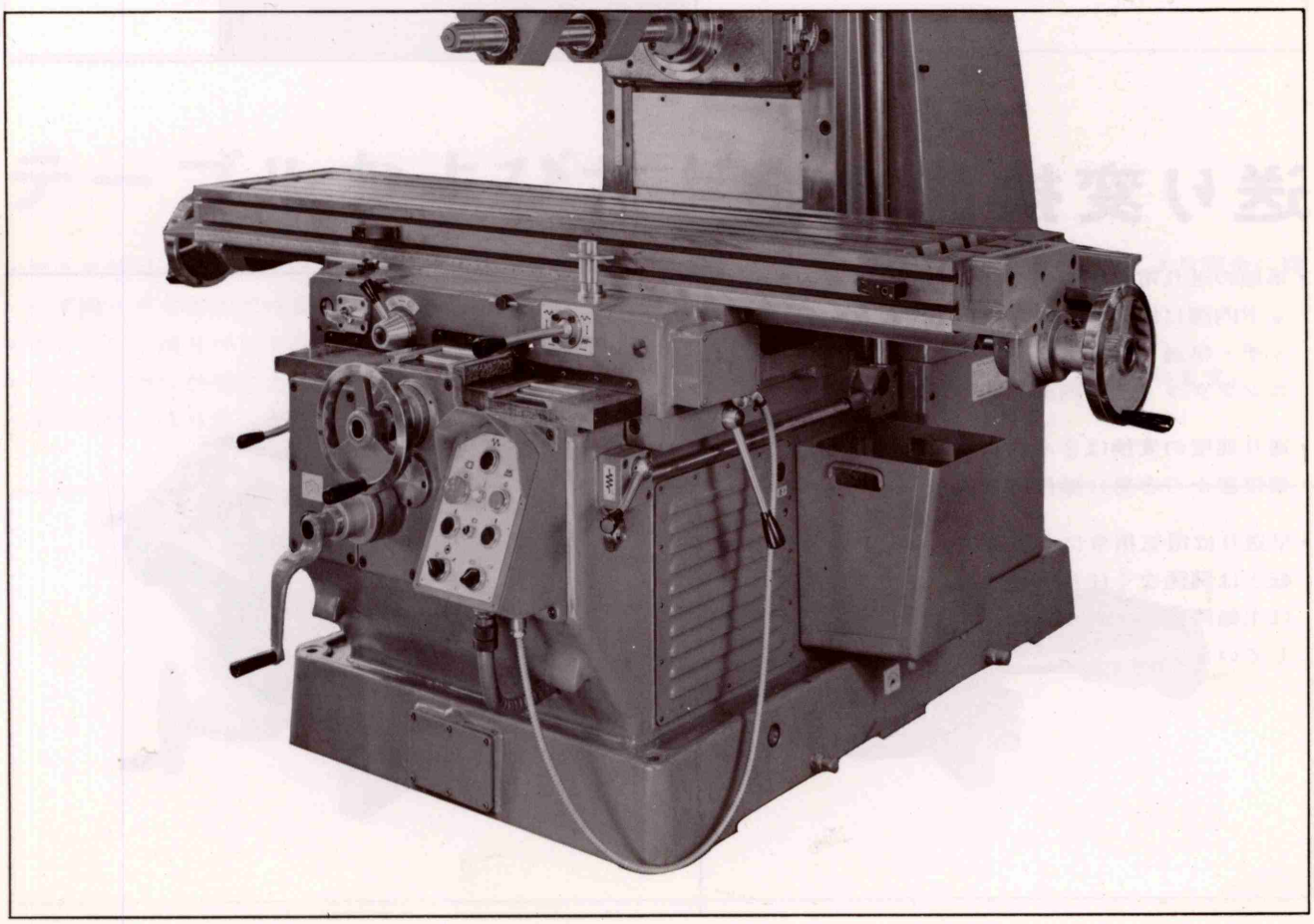
ベッド

• 切くずと切削油の排出口がベッドの両側に斜めに通してあり、その開口部には持運び自在なチップバケットを設けています。

• ベッドとベースは二重箱形の一体鋳造でベッドのすべり面はサドルの安定を保つためきわめて幅広に設計しており、ベースは潤滑油および切削油の油タンクになっております。



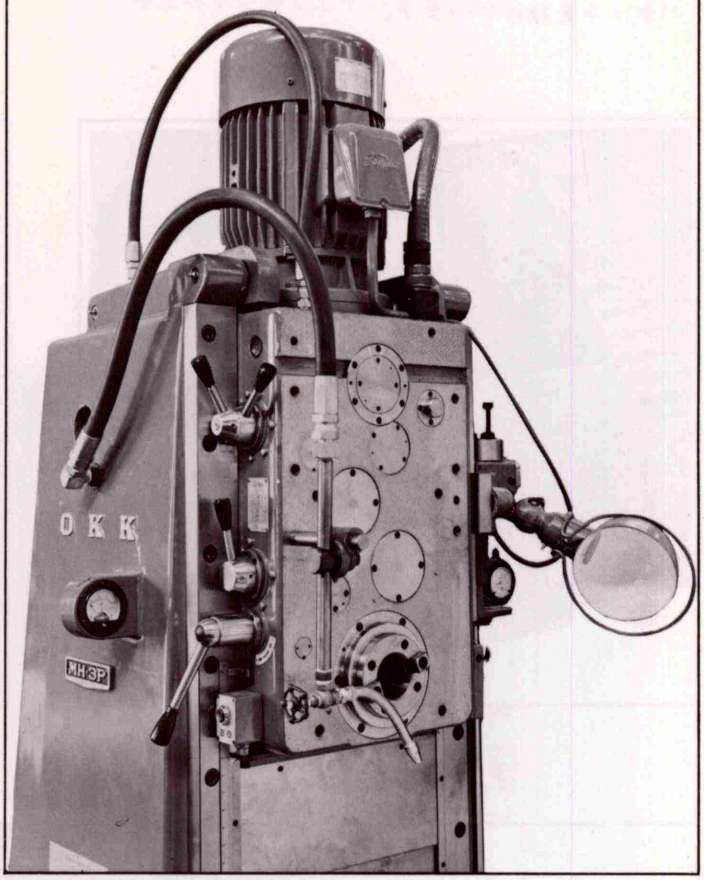




主 軸 頭

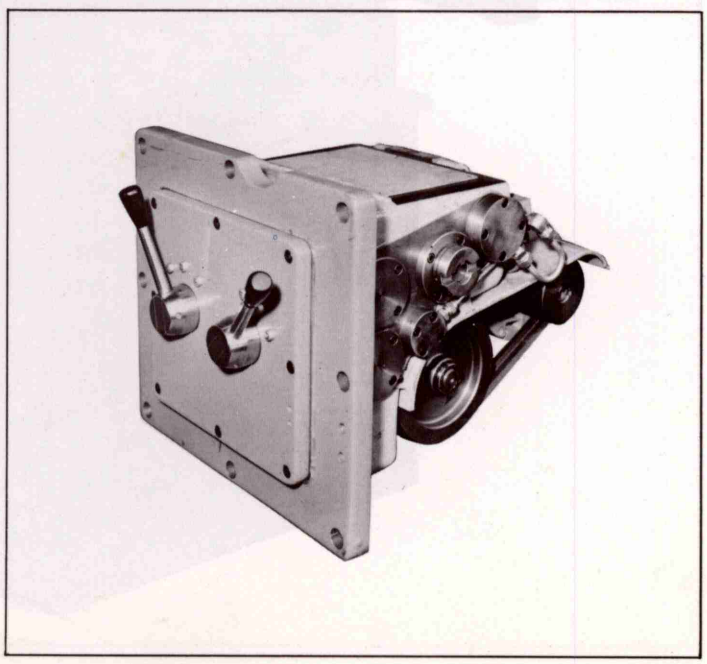
- 主軸頭は剛性の高い箱形ユニットで、主軸用の立形電動機を頂部に直結しています。
- 主軸は超精密級の円筒ころ軸受とスラスト玉軸受を併用していますので高精度の上に負荷容量が大きく、かつ主軸の温度上昇は非常に少なくなっています。
- 潤滑はベース内タンクからの循環給油式になっているために冷却効果がよく熱変位による精度の低下を防いでいます。
- 主軸の速度変換はレバーシフト方式を採用しており機械の前面から簡単に操作できます。
- すべり面は耐摩耗および重切削を考えて幅広くきわめて長く設計しています。
  またすべり面の潤滑はプランジャーポンプによって集中給油することができます。
- 4段のタレットストップ装置が設けてあり、ダイヤルゲージと併用して4種類までの精密な段加工ができます。

横形主軸頭

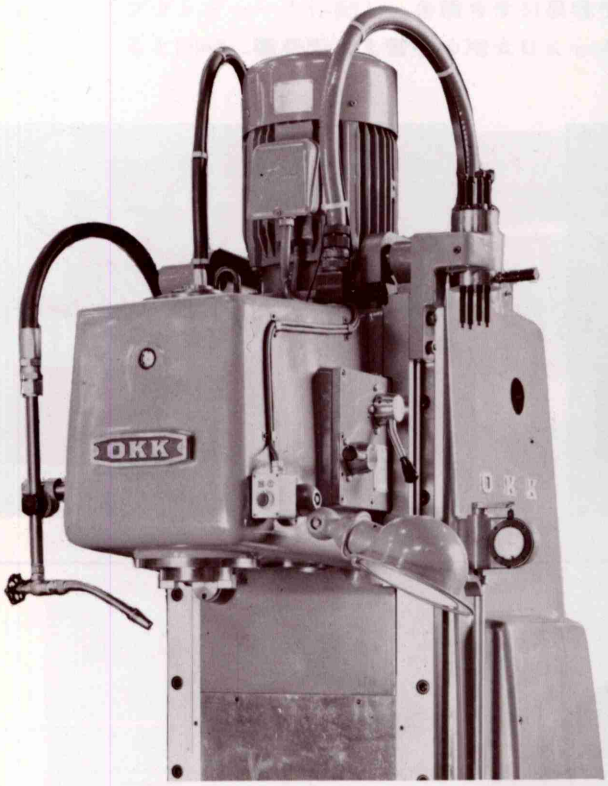


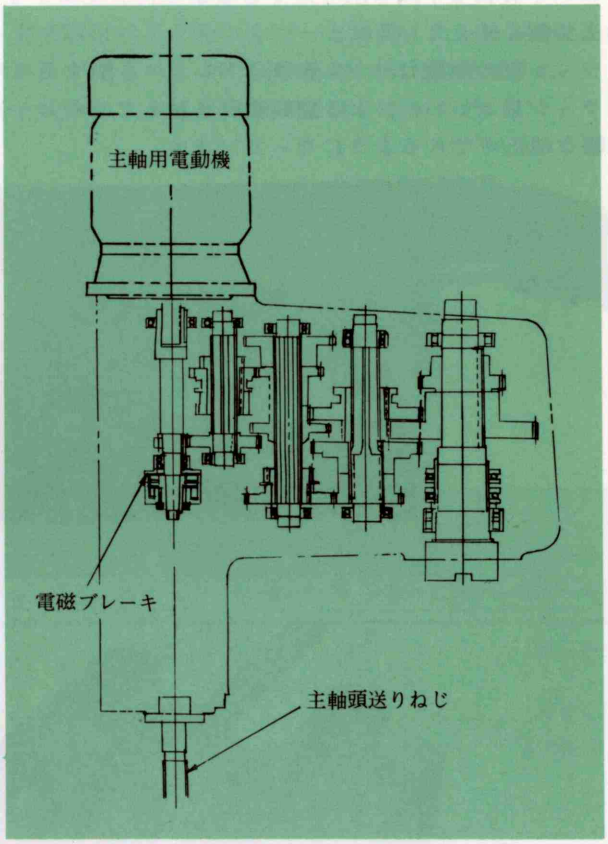
送り変換歯車箱

- 単独の送り電動機を持つ独立したユニットでベッド内部に組込まれており、ボール式安全クラッチ・早送り用多板クラッチおよびオーバランニングクラッチを内蔵しています。
- 送り速度の変換は2本のシフトレバーにより作業位置から容易に操作できます。
- 早送りは電気指令による油圧シフトで主軸の回転とは関係なく任意に操作できますが切削送りは主軸停止中はかからないように安全性を考慮しています。



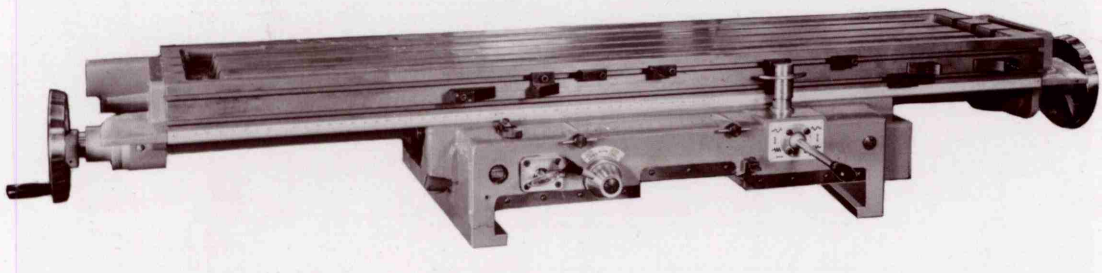
立形主軸頭の構造





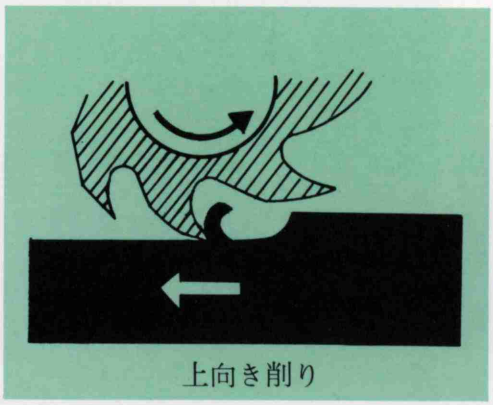
テーブルおよびサドル

- サドルはベッド上の広大なすべり面で支持され安定した動きをします。またすべり面はワイパにより完全に切くず掃けがなされています。
- テーブル手送りハンドルは左右両端に設けてあり、どちらからでも操作ができて非常に便利です。
- ドッグの組合わせによってテーブルに各種の自動サイクルが与えられるので量産加工にも適しています。
- すべり面、送りねじなどの給油はプランジャーポンプによる集中給油式になっています。

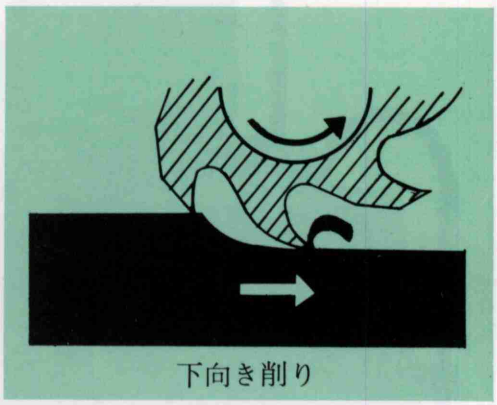


バックラッシ除去装置

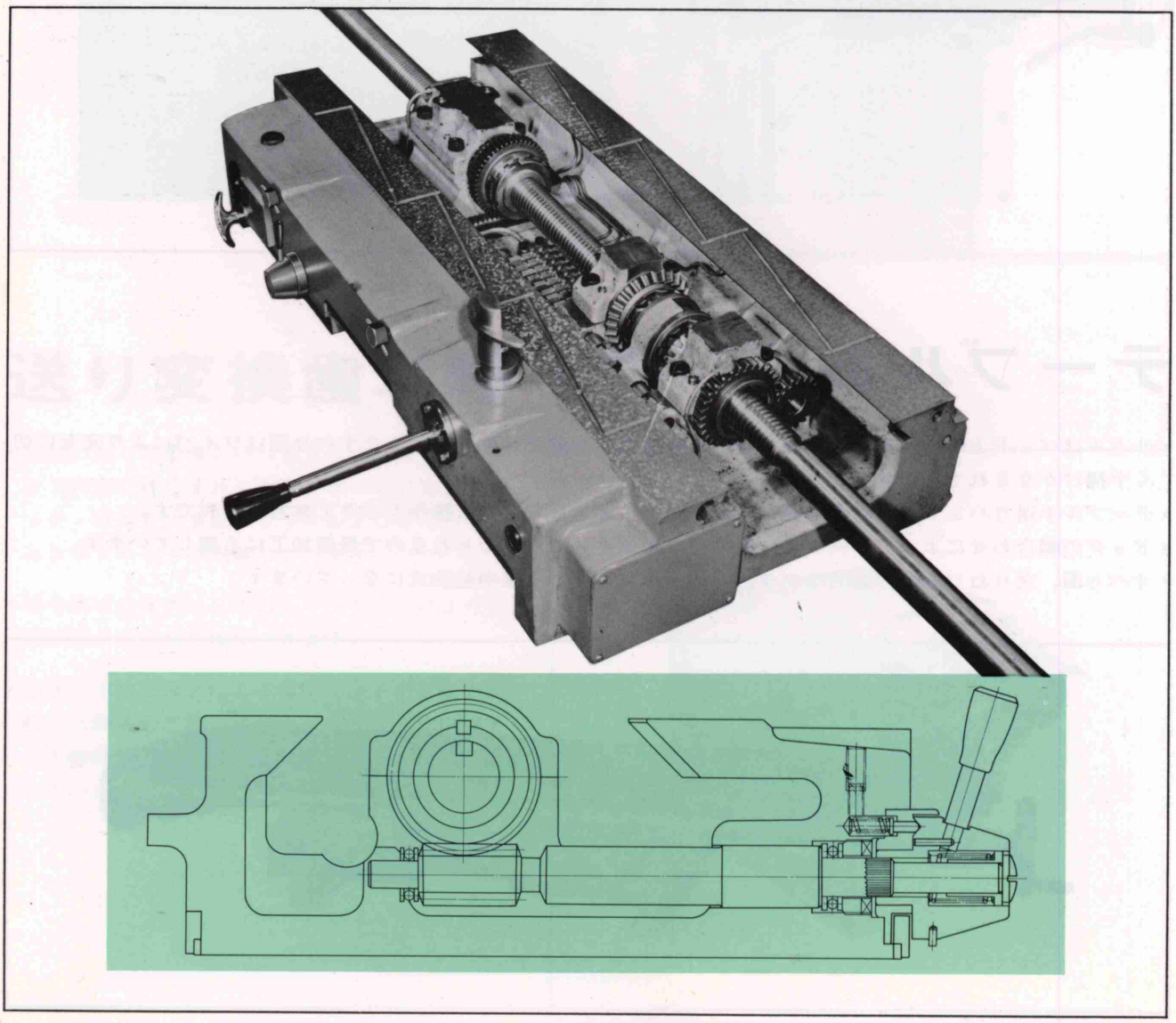
仕上面粗さの向上、カッタ寿命の延長、消費電力の節減などの理由から平削りフライス加工において有利な下向き削りができるようにダブルナットのねじり方式によるバックラッシ除去装置を備えています。
バックラッシ量の調整はサドル前面よりレバーを倒すだけで容易にできます。
バックラッシ量がレバーによる調整範囲を越えてもセレーションリングの差替えにより簡単に大幅な補正ができるようになっています。



上向き削り

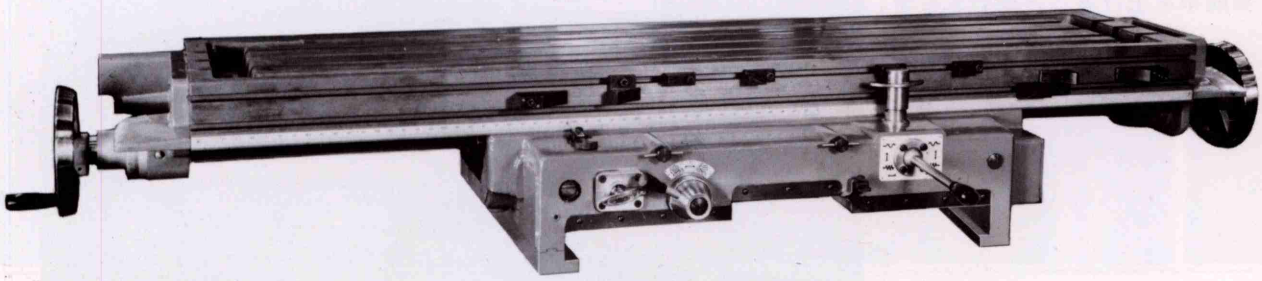


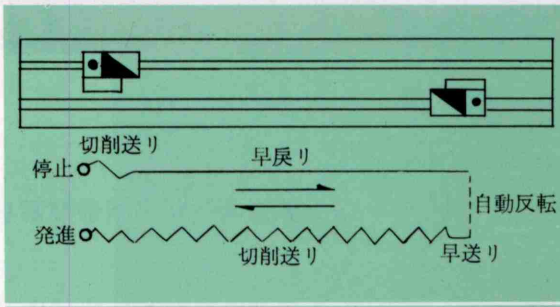
下向き削り

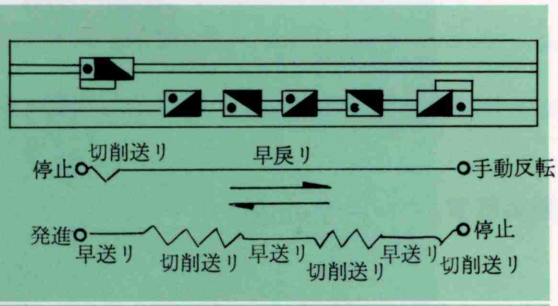


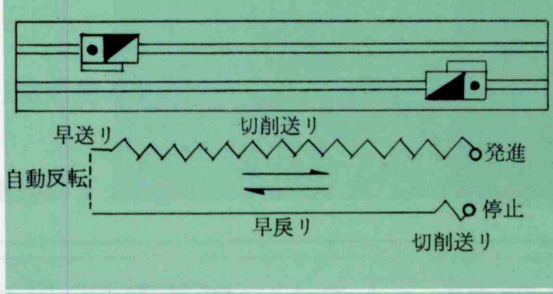
テーブルオートサイクルの例

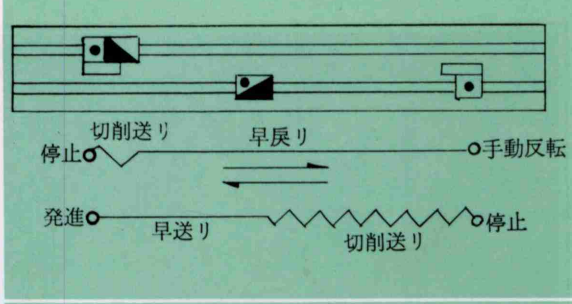
テーブル前面の２本のＴみぞに各種のドッグを取付けるとモノレバーと連動したトリッププランジャーが作動し、各種のオートサイクルが得られますから作業者の労力が軽減されると同時に稼動時間も著しく増大し、一人で数台のフライス作業の監視ができます。

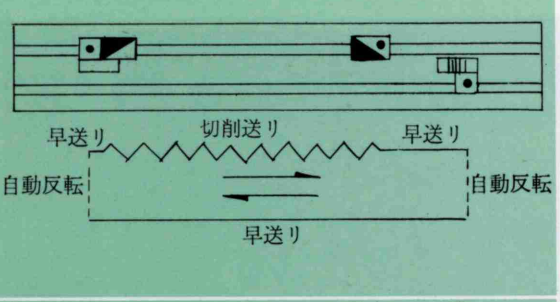


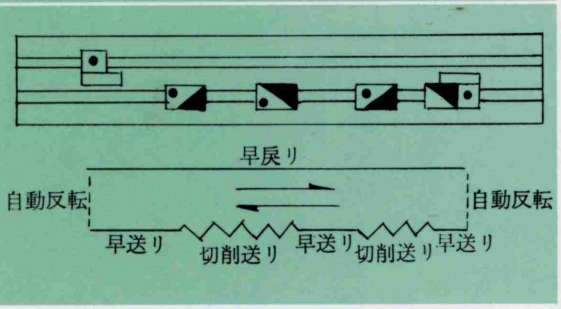






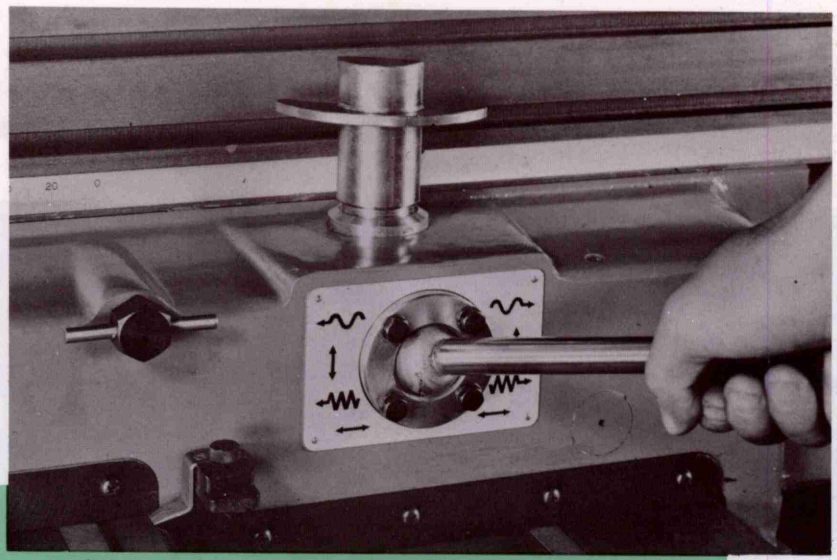


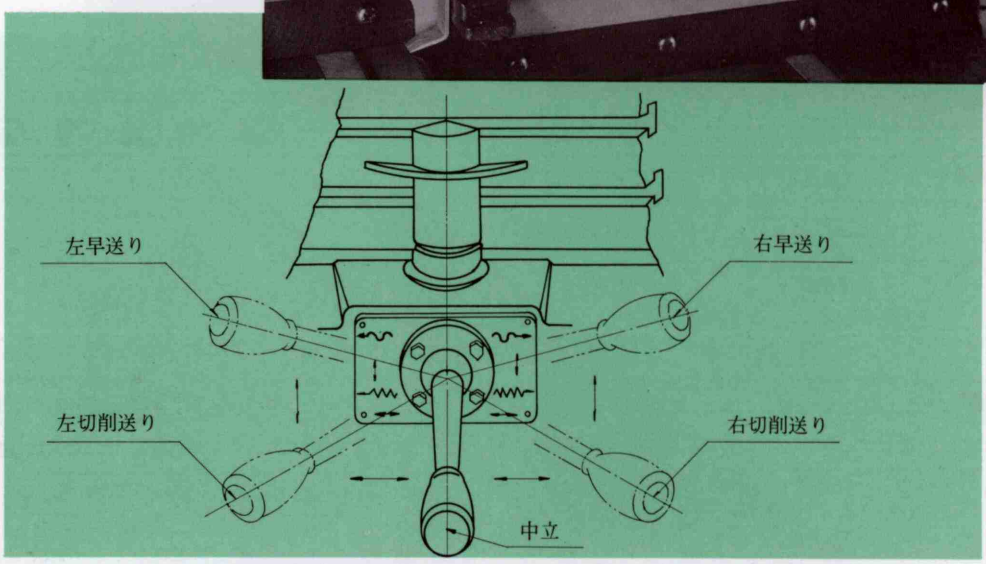




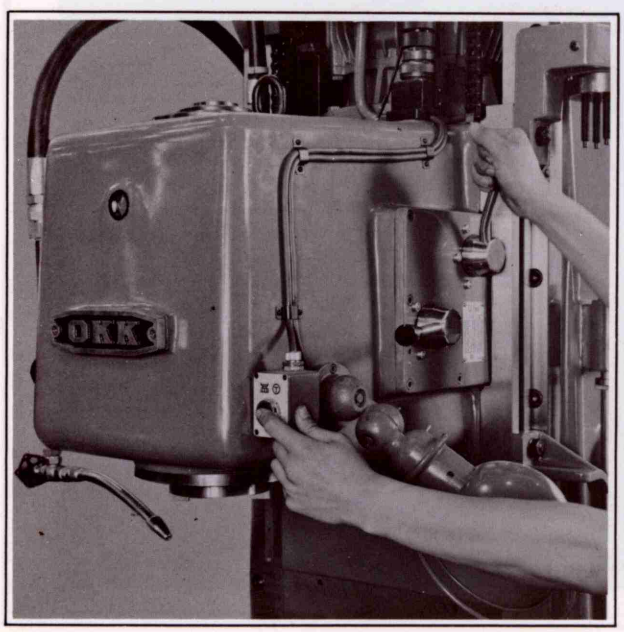
テーブルモノレバー

テーブルの機動送りは一本のレバーにより移動方向と一致した操作で切削送り．早送り．逆送り．停止が簡単、自在にでき作業能率を上げることができます。

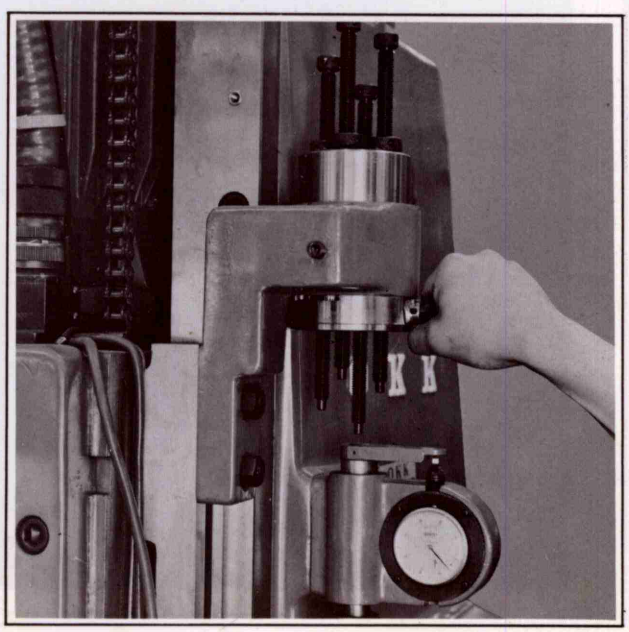




主軸の速度変換と瞬転押ボタン

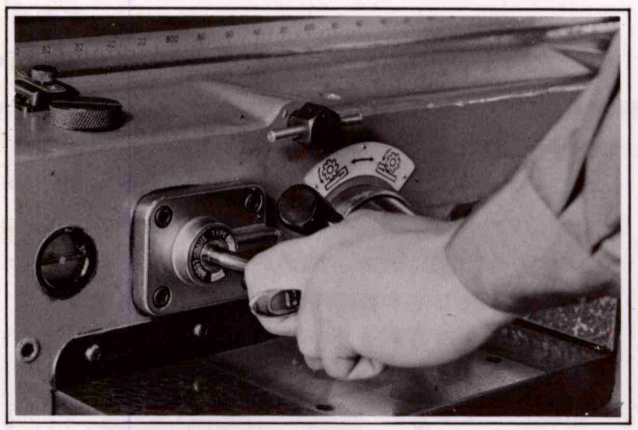


4段タレットストップ装置

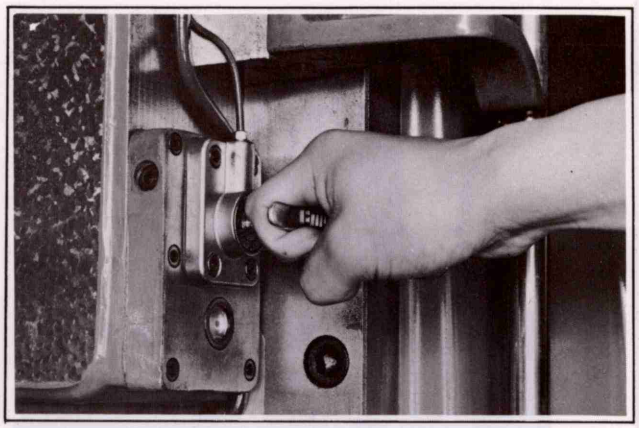


潤滑用給油ポンプ

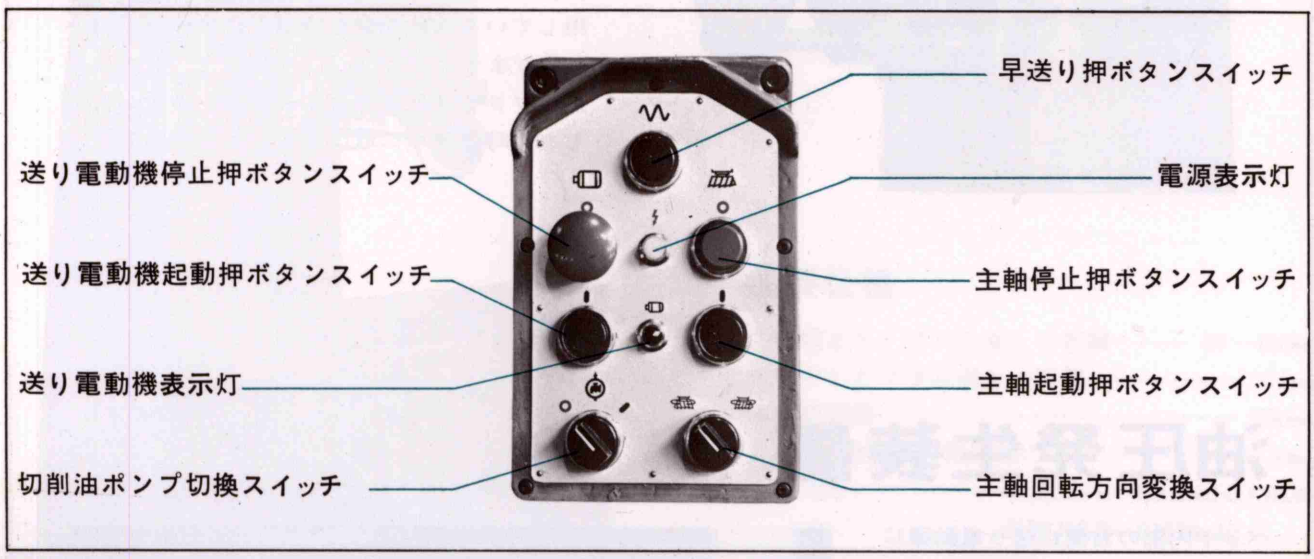
テーブルおよびサドルすべり面用



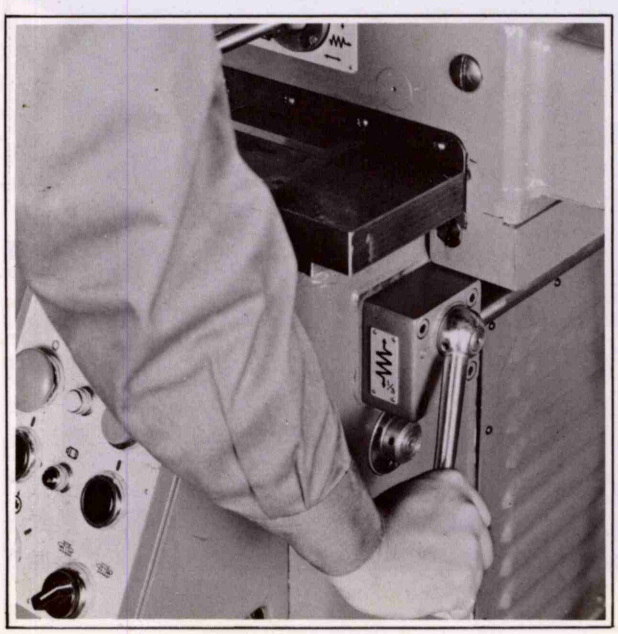
主軸頭すべり面用



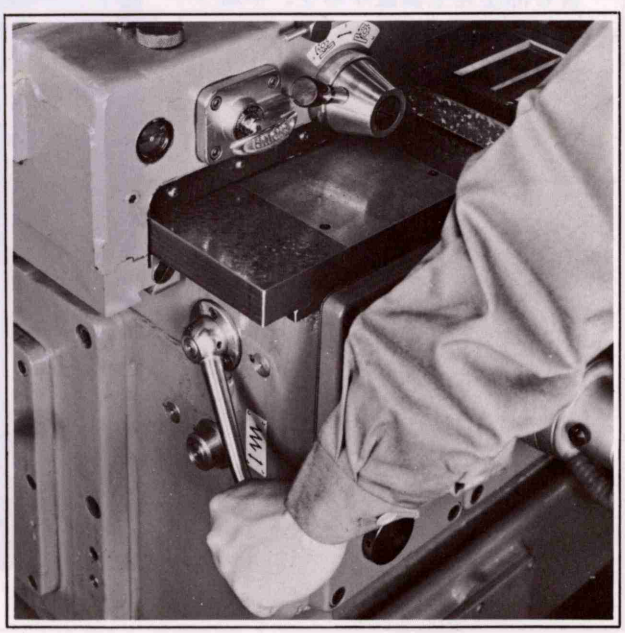
操作押ボタン箱



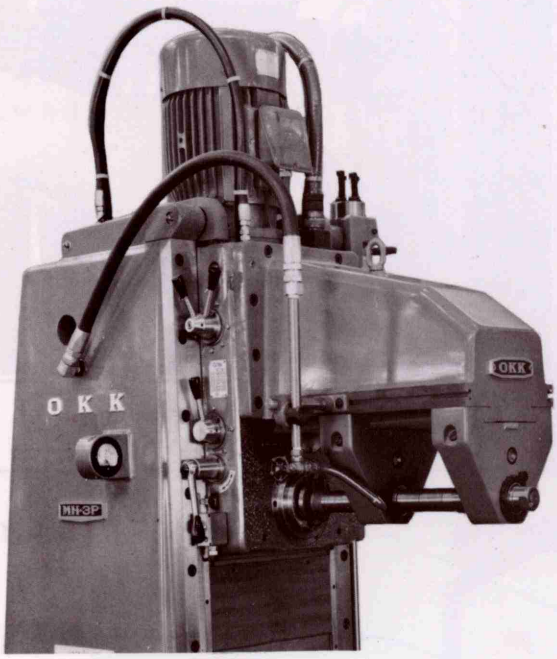
主軸頭起動送りレバー



サドル起動送りレバー



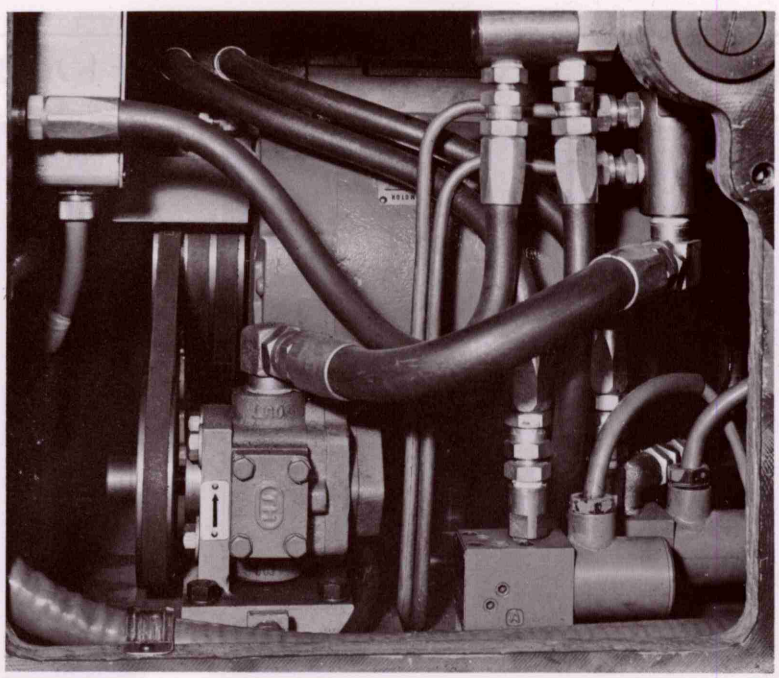
オーバアームおよびアーバサポート



オーバアームは堅固な箱形で内部に多数のリブを持ち強固にボルト締めされているため、重切削に対しても振動を完全に防止し高精度の仕上面が得られます。
また作業上一番不便を感じるブレースは一切必要としません。
アーバサポートはアルミ合金で作られ軸受は隙間を自由に調整できる高精度の平軸受を採用しているため振動を吸収し、アーバの撓みを防ぎます。
正面フライス加工などオーバアームを必要としない時は簡単に取はずすことができます。

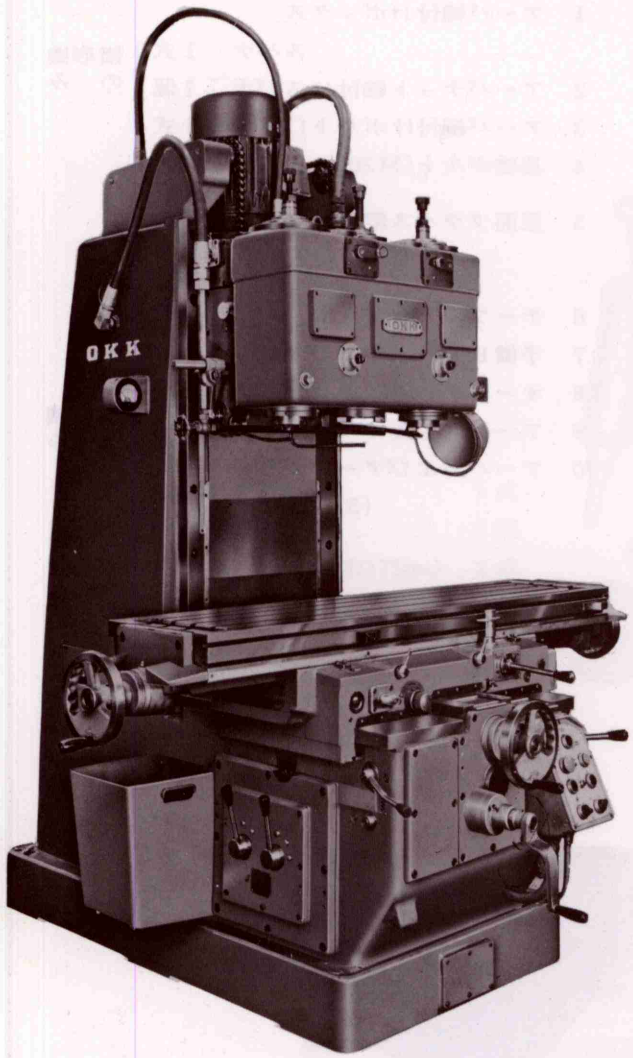
油圧発生装置

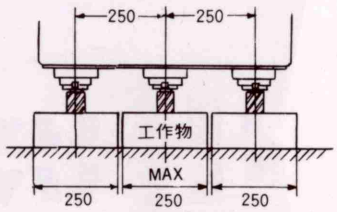
ベッド内部の右側に送り電動機により連動されている油圧ポンプを含む油圧発生装置があり、早送り切削送りの切替、並びに潤滑油の供給を行っております。



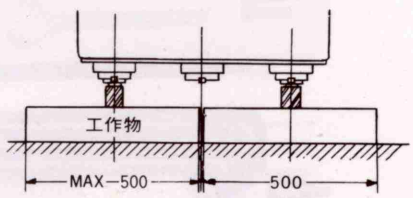
MH-3S　ベッド形3軸フライス盤3番

- 主軸頭は３本の主軸を持ち、同一の工作物ならば３個まで同時に能率よくしかも高精度に加工することができます。
- 両側の主軸のクイル移動量は30㎜です。
- 一般工作物の加工は中央主軸のみを使って主軸電動機全負荷による強力切削ができます。この場合両側の主軸回転は停止できます。





３軸使用の場合



２軸使用の場合

主要仕様

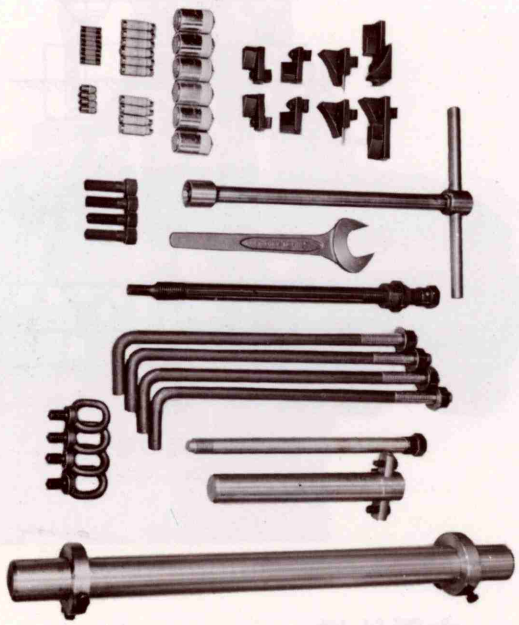
主軸端とテーブル上面との距離…… 80～480㎜
主軸中心とコラム面との距離…… 375㎜
主軸間距離…… 250㎜
クイル移動量(両側主軸のみ)……30㎜
主軸穴のテーパ……中央JISB−6101No.50×No.40
両側JISB−6101No.40
主軸回転数
……60Hz＝60～2000, 50Hz＝50～1650R.P.M.
正味重量…… 4, 200kg
その他の仕様はＭＨ－３Ｖ．Ｐと同じです。

特別付属品

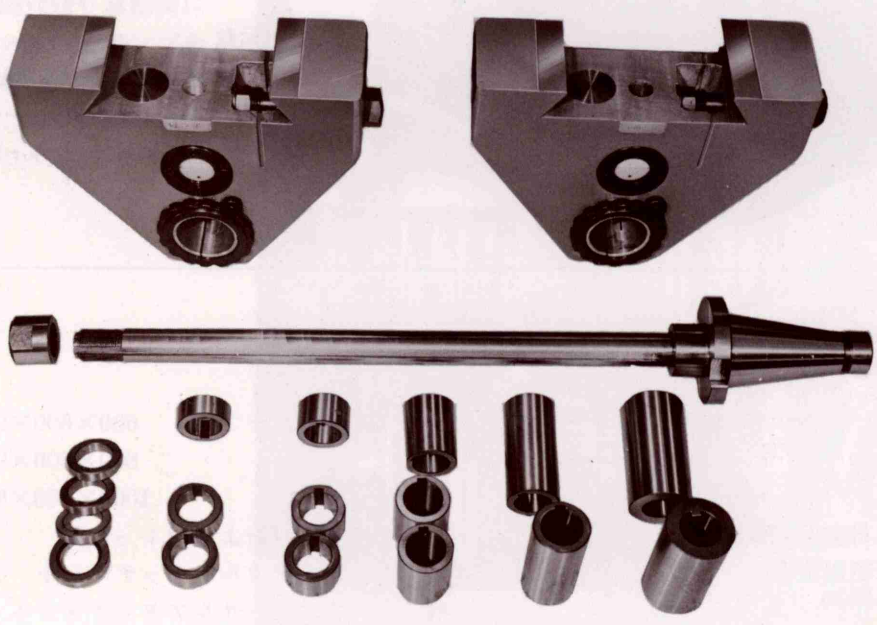
切削油装置…… 1式
照明装置…… 1式
レベリングブロック…… 6個
円テーブルおよび自動回転装置
万能割出台および駆動装置
光学読取装置
万能傾斜テーブル

補助テーブル　600×600×95
800×600×95
1000×600×95
アーバおよびコレット類
バーチカルアタッチメント
ユニバーサルアタッチメント
エアーバイス
その他

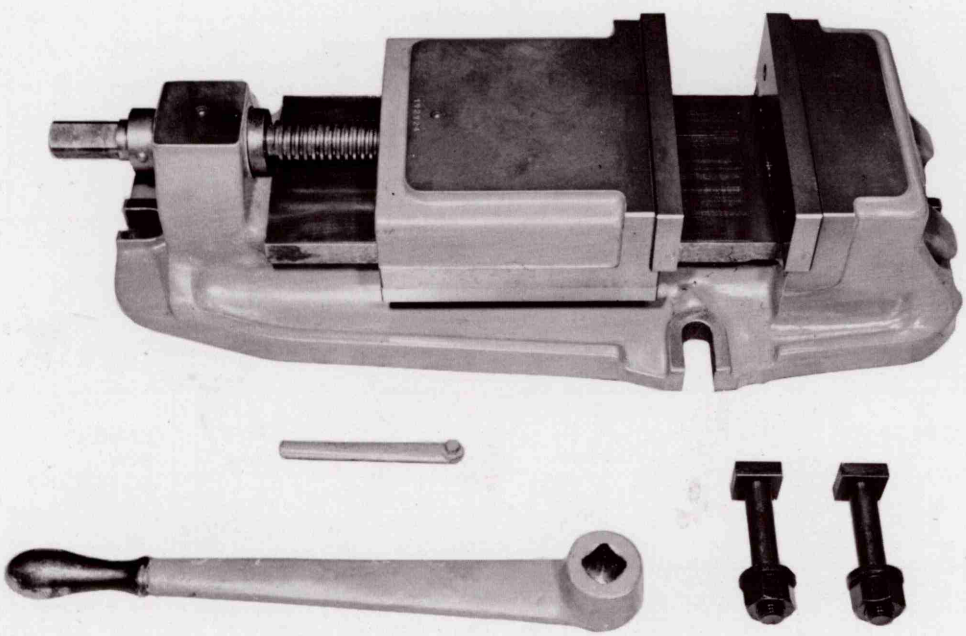
標準付属品



1	アーバ締付けボックススパナ	1式	横形機のみ
2	アーバナット締付けスパナ	1個	横形機のみ
3	アーバ締付けボルト(W1)	1式	
4	基礎ボルト(M20)	4本	
5	正面フライス取付けボルト(5/8)	4本	
6	テーブルドッグ	8個	
7	予備ヒューズおよびランプ	1式	
8	オーバアーム	1個	横形機のみ
9	アーバささえ	2式	横形機のみ
10	アーバおよびアーバカラー(31.75mm)	1式	横形機のみ

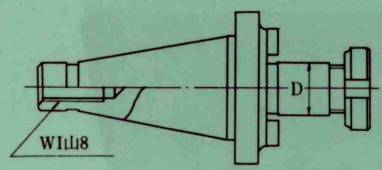


11. 分解調整工具(箱入)　1式
12. グリースポンプ　1個
13. プレーンバイス（口巾175mm）　1式
14. チップバケット　2個



ツーリング

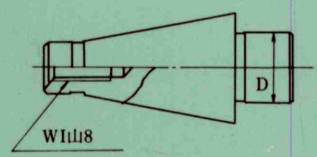
正面フライス用アーバ



正面フライス用アーバ

テーパ　JIS B 6101 NO.50（N.T.50）

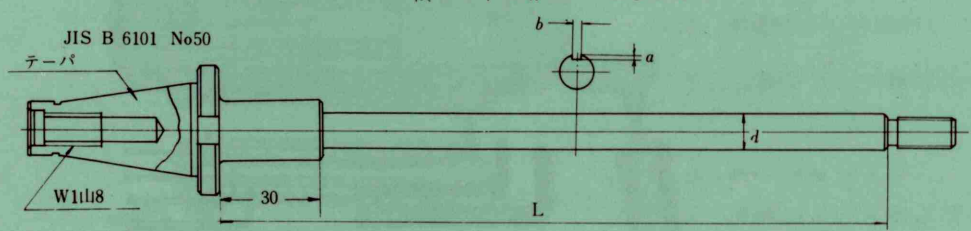
D	25.4	31.75	38.1	47.625	50.8
カッタ径	3 用	4 用	5 用	8以上用	6・7用

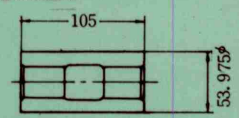


正面フライス用センタリングプラグ

D＝47.625
テーパ　JIS B 6101 NO.50（N.T.50）
カッタ径8以上用

横フライス用アーバおよびカラー





ベアリングカラー2ケ

アーバカラー

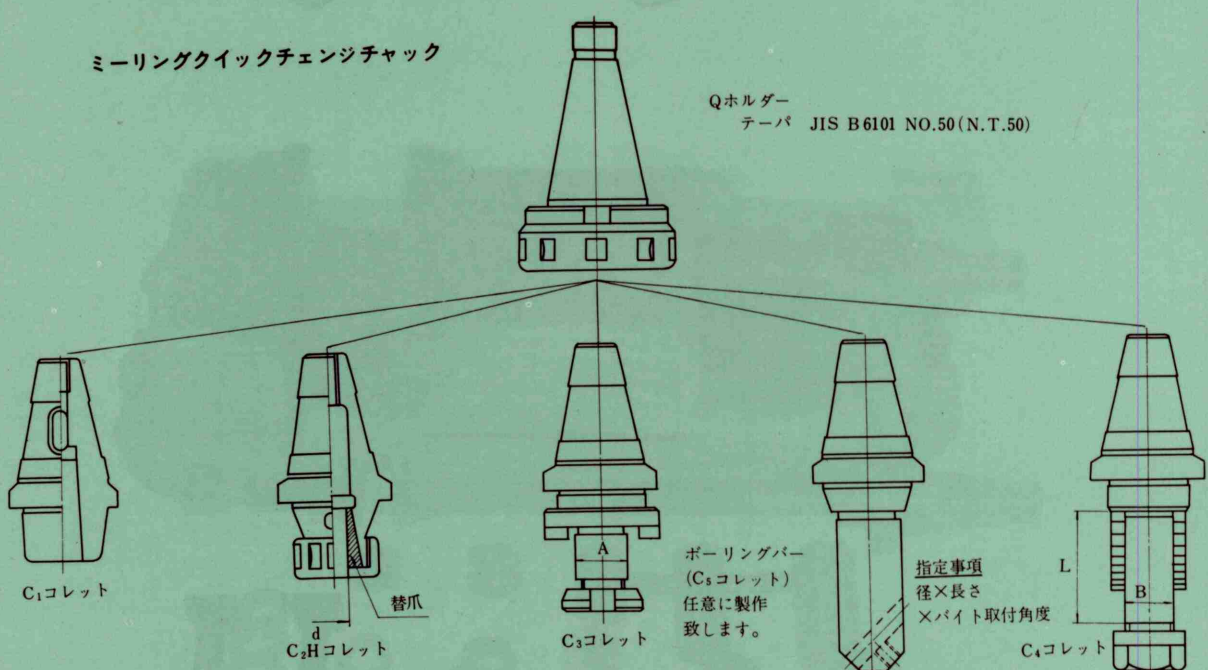
d	27	32	40
D	40	48	58
L	535	535	535
a	5	5	5.5
b	7	8	10

d	25.4	31.75※	38.1
D	40	48	53.5
L	535	535	535
a	4.0	4.75	5.6
b	6.35	7.94	9.52

ℓ	個　数
10	3
20	3
30	3
60	3
100	2

※標準附属品

ミーリングクイックチェンジチャック



Qホルダー
テーパ　JIS B 6101 NO.50（N.T.50）

型式	呼称	Qホルダー	C₁コレット（テーパエンドミル）					C₂Hコレット		C₃コレット（フルバックカッター用）					C₄コレット		
			MT-1	MT-2	MT-3	MT-4	MT-5	d（ストレーシャンク用）		A-1	A-1¼	A-1½	A-1⅞	A-2	B¾×100	B1×100	B1¼×125
			BS-5	BS-7	BS-9	BS-10	BS-11	MAX	MIN	25.4	31.75	38.1	47.625	50.8	22.225	25.4	31.75
H-50	ミーリングクイックチェンジチャック							25	10								
								替爪は指定のこと 10, 12, 16, 20, 25									

	B	L
H-50	22.225	100
	25.4	100
	31.75	125

加工データ

正面フライスによる切削試験

使用工具　超硬正面フライス(ST－２)　直径175　刃数７枚
テストピース　100×400　S45C

番号	切削条件							主軸用電動機所要電力					送り用電動機入力 KW	1KW当りの切削量 cm³/min	記事
	主軸速度 r.p.m.	切削速度 m/min	切込み深さ mm	切削幅 mm	送り速度 mm/min	1刃当り送り mm	切削量 cm³/min	電圧 V	電流 A	入力 KW	無負荷入力 KW	切削動力 KW			
1	190	105	1	100	650	0.49	65.0	210	8.9	2.4	0.6	1.8	0.39	23.3	
2	150	84	3	100	400	0.38	120	210	18.3	5.7	0.6	5.1	0.42	19.6	
3	190	105	3	100	400	0.30	120	210	18.7	5.9	0.6	5.3	0.45	18.9	
4	150	84	5	100	250	0.24	125	210	20.8	6.3	0.6	5.7	0.42	18.6	
5	190	105	5	100	250	0.19	125	210	21.7	6.7	0.6	6.1	0.42	17.6	

平フライスによる切削試験

使用工具　超硬平フライス(ST－３)　100∅×125×10ᵀ　(アーバ径31.75∅)
テストピース　90×400　S45C

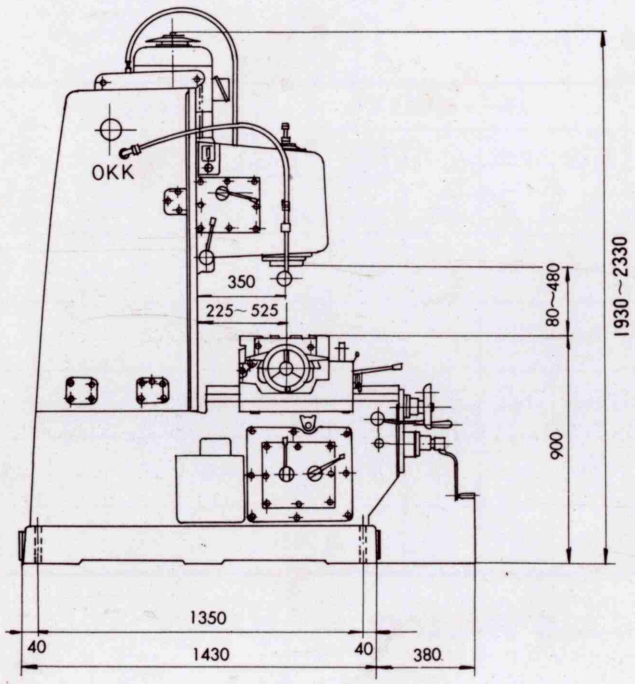
番号	切削条件							主軸用電動機所要電力					送り用電動機入力 KW	1KW当りの切削量 cm³/min	記事
	主軸速度 r.p.m.	切削速度 m/min	切込み深さ mm	切削幅 mm	送り速度 mm/min	1刃当り送り mm	切削量 cm³/min	電圧 V	電流 A	入力 KW	無負荷入力 KW	切削動力 KW			
1	290	68	3	90	250	0.108	71	210	20.7	6.6	0.72	5.88	0.41	10.1	上向キ削リ
2	290	68	2	90	400	0.172	76	210	20.7	6.6	0.72	5.88	0.42	10.8	上向キ削リ
3	290	68	3	90	250	0.108	71	210	18.8	6	0.72	5.28	0.41	11.1	下向キ削リ
4	290	68	2	90	400	0.172	76	210	18.8	6	0.72	5.28	0.42	11.8	下向き削リ

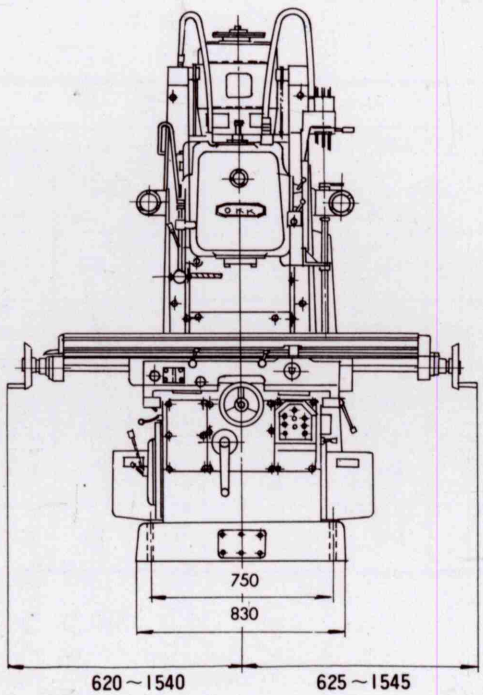
中ぐり加工精度

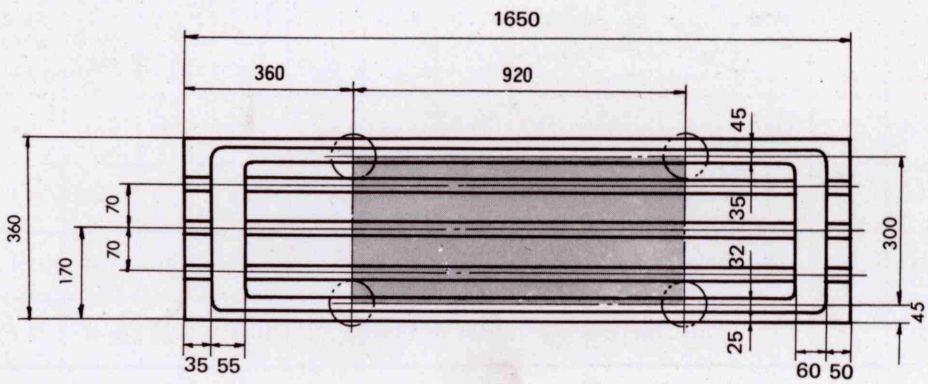
使用工具　角バイト19□　(G２)
テストピース　厚さ140　FC20

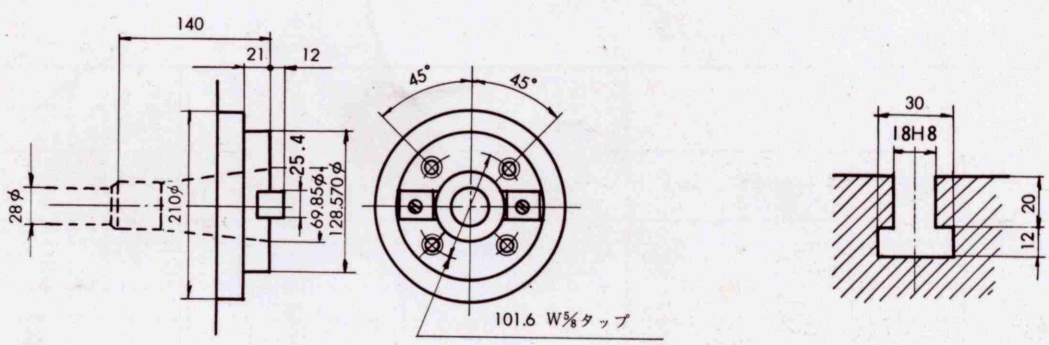
番号	加工穴径 mm	深さ mm	中ぐりバー直径 mm	主軸回転数 r.p.m.	切削速度 m/min	送り速度 mm/min	送り量 mm/rev	切込量 mm	真円度	円筒等
1	90∅	140	60∅	210	58	40/3=13.3	0.058	0.15	4μ	7μ
2	108∅	140	60∅	290	98	40/3=13.3	0.046	0.4	4μ	5μ
3	127∅	140	85∅	150	60	40/3=13.3	0.089	0.65	5μ	10μ

MH-3V ベッド形フライス盤 立形

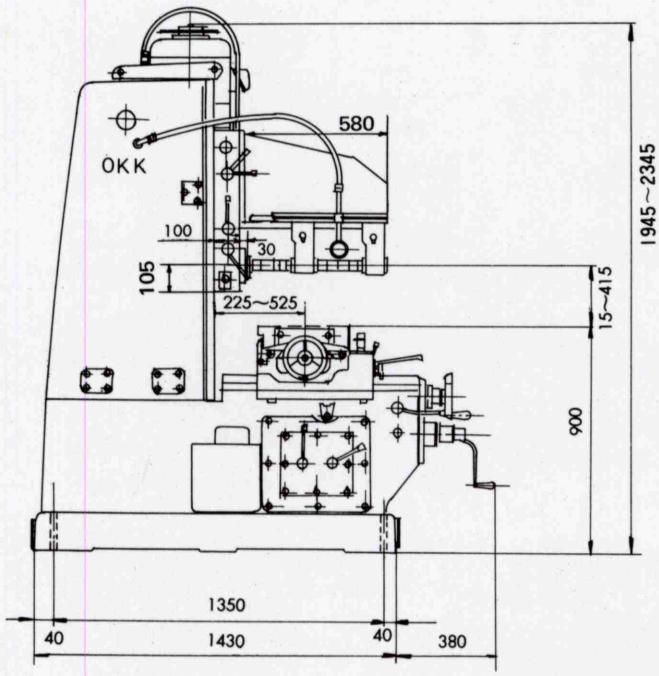


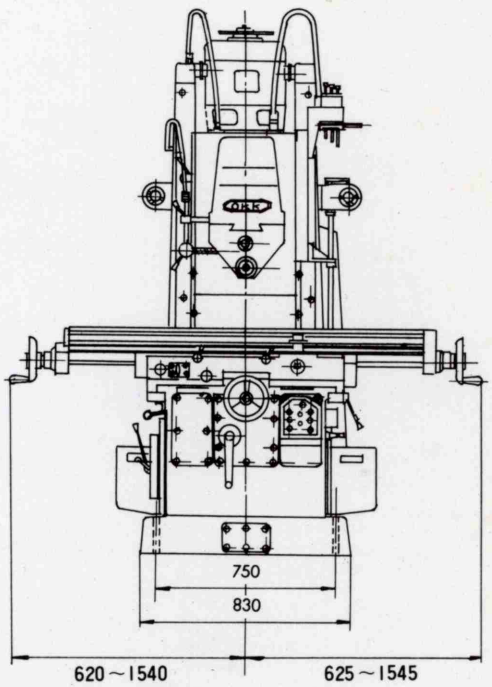


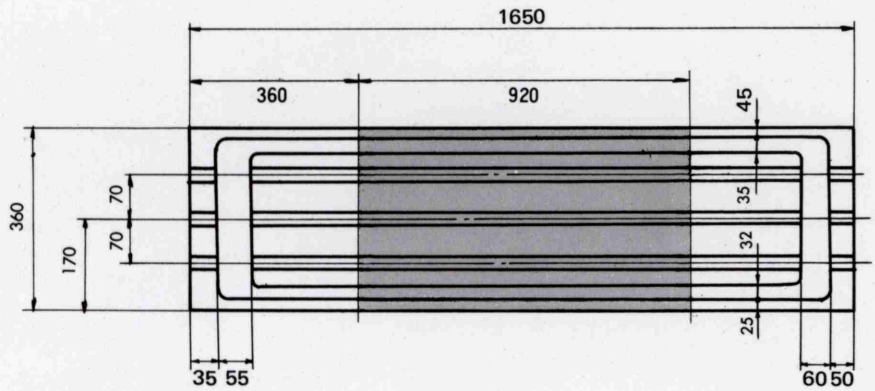


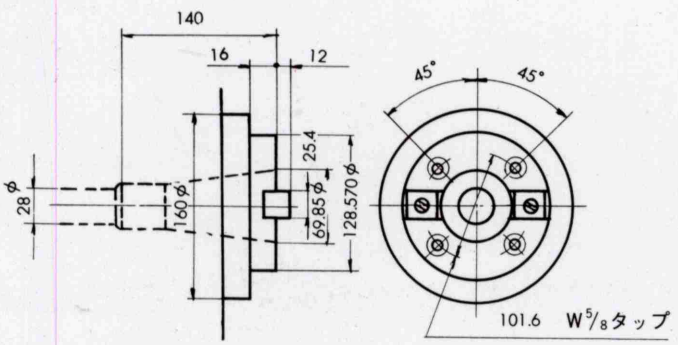


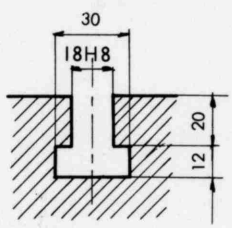
MH-3P ベッド形フライス盤 横形











主 要 仕 様 表

型　　式		MH－3V	MH－3P
テーブルの左右最大移動距離	mm	920	920
〃　前後　〃	mm	300	300
主軸頭の上下　〃	mm	400	400
主軸端とテーブル上面との距離	mm	80～480	～
主軸中心と　〃	mm	～	15～415
〃　コラムとの距離	mm	350	～
〃　オーバーアム下面との距離	mm	～	150
テーブルの寸法	mm	1650×360	1650×360
テーブルの溝数および寸法	mm	3×18 H8	3×18 H8
主軸穴のテーパ		JIS B—6101 No. 50	JIS B—6101 No. 50
主軸端の直径	mm	128.570	128.570
主軸回転変換数		12	12
主軸回転数	r.p.m	48 72 110 160 210 240 310 370 470 700 1030 1600	48 72 110 160 210 240 310 370 470 700 1030 1600
主軸逆回転		可能	可能
送り速度変換数		12	12
テーブル左右前後送り速度	mm/min	60Hz: 12 20 32 50 80 130 200 320 500 800 1300 2000 50Hz: 10 17 27 42 70 110 170 270 450 700 1100 1700	60Hz: 12 20 32 50 80 130 200 320 500 800 1300 2000 50Hz: 10 17 27 42 70 110 170 270 450 700 1100 1700
主軸頭上下送り速度		上記の⅓	上記の⅓
テーブル左右前後早送り速度	mm/min	60Hz: 3000 50Hz: 2500	60Hz: 3000 50Hz: 2500
主軸上下早送り速度		上記の⅓	上記の⅓
主軸用電動機出力	KW	4 P×7.5	4 P×7.5
送り用電動機出力	KW	4 P×1.5	4 P×1.5
切削油ポンプ用電動機出力	W	2 P×125	2 P×125
据付け所要面積	mm	3090×1830	3090×1830
正味重量(電動機を含む)	kg	3900	3900

標準付属品

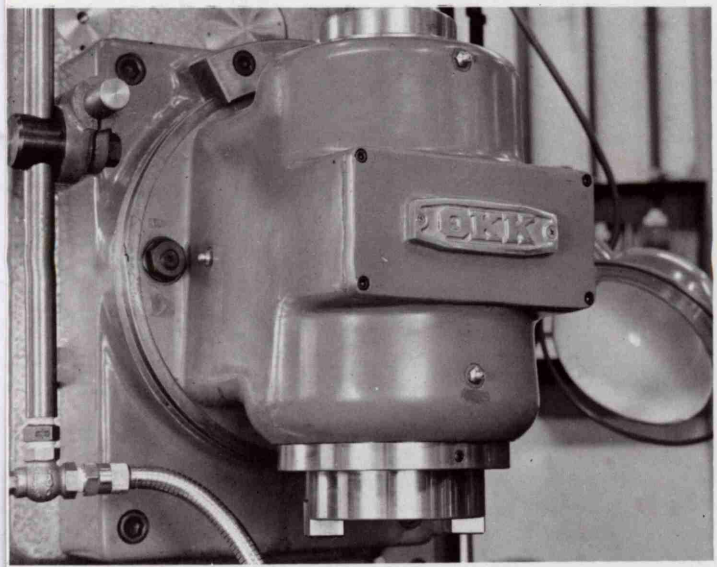
プレーンバイス(175㎜)、アーバ締付けボルトおよびスパナ、アーバ(31.75∅)およびアーバカラー、オーバアーム、アーバささえ、分解調整工具(箱入)、テーブル自動サイクル用ドッグ、グリースポンプ、基礎ボルト、機械つり上げ用バー、チップバケット、予備ヒューズおよびランプ

特別付属品

切削油装置、照明装置、レベリングブロック、光学読取装置、バーチカルアタッチメント、ユニバーサルアタッチメント、万能割出台および駆動装置、円テーブルおよび自動回転装置、補助テーブル、アーバおよびコレット類、その他

▶標準色（マンセル）2.5B4.5/1

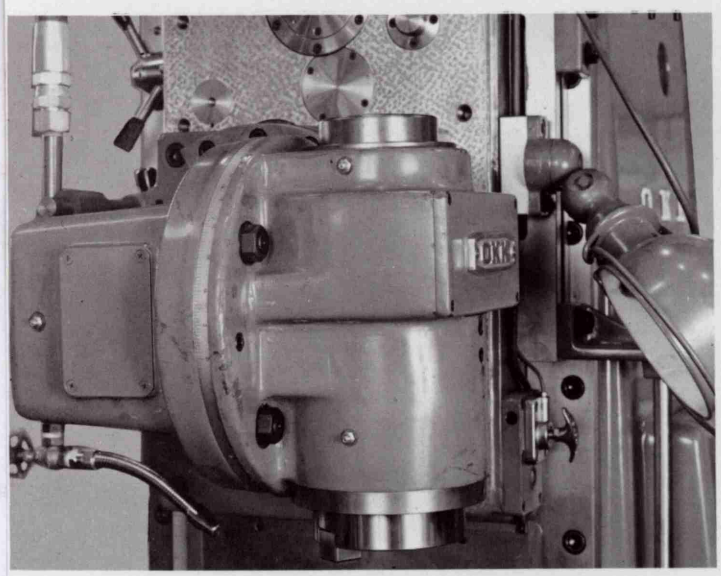
本機には次に示すような各種の付属装置があり、それぞれの目的に応じてこれを利用すれば本機はその万能性を一層発揮します。



バーチカルアタッチメント

横形機の主軸頭に取付けて立フライス盤と同様の作業を行なうもので主軸を垂直面内で自由に旋回させることができます。

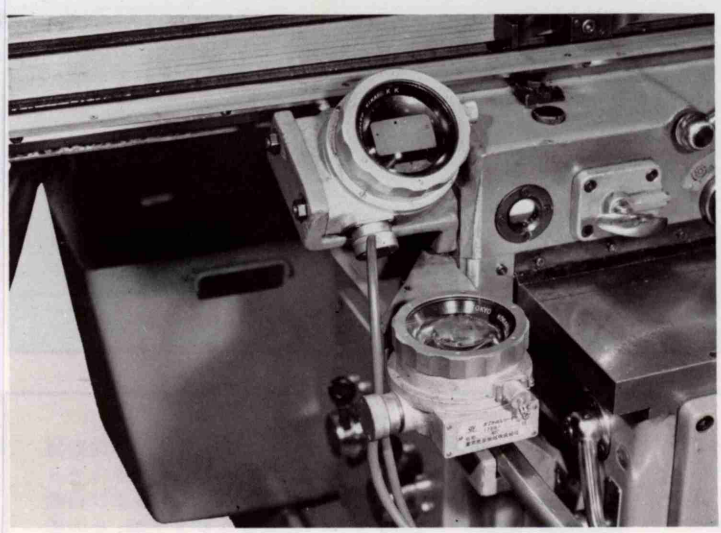
カッタ軸中心よりコラム前面までの距離……375mm
カッタ軸端よりテーブル上面までの距離(垂直時)
……0～350mm
カッタ軸穴のテーパ……JIS・B 6101 No.50
カッタ軸の回転数……本体主軸と同じ
旋回角度……360°
重量……110kg



ユニバーサルアタッチメント

横形機に取付けて、主軸を垂直面内と水平面内で自由に旋回させることができるので、きわめて広範囲の作業が可能です。

カッタ軸中心よりコラム前面までの距離(垂直時)
……430mm
カッタ軸端よりテーブル上面までの距離(垂直時)
……0～350mm
カッタ軸中心よりテーブル上面までの距離(水平時)
……100～335mm
カッタ軸穴のテーパ……JIS・B 6101 No.50
カッタ軸の回転数……本体主軸と同じ
中間頭旋回角度……360°
カッタ頭旋回角度……左右165°
重量……175kg



光学精密読取装置

テーブルの左右および前後方向にその移動量を精密に測定できる光学式の読取装置を取付けることができます。これによって正確なテーブルの位置決めが可能で治具中ぐり盤の代用として十分使用できます。

オプチカルリーダ
最小目盛……0.01mm
読取精度……±0.005mm
スタンダードスケール(A級)
スイッチボックス

OKK

大阪機工株式會社

本　　社　大阪市大淀区豊崎西通1丁目18番地
電話06(371)2135(代)2575(代) テレックス523-3808

猪名川製造所　兵庫県伊丹市北村字野間37番地
電話0727 (82) 5121 (大代) テレックス5322-237

東京支店　東京都千代田区丸の内2の2 丸ビル462号室
電話03 (216) 2061 (代) テレックス222-2208

川崎営業所　川崎市宮本町2の27 (鉄工ビル1階)
電話044 (24) 4541～3

名古屋営業所　名古屋市中区丸の内2丁目17番11号(矢野ビル内)
電話052 (211) 4411 (代) テレックス44－695

福岡営業所　福岡市店屋町1番30号 (東京生命ビル6階)
電話092 (28) 6055

林欧文堂 69.11.5.M