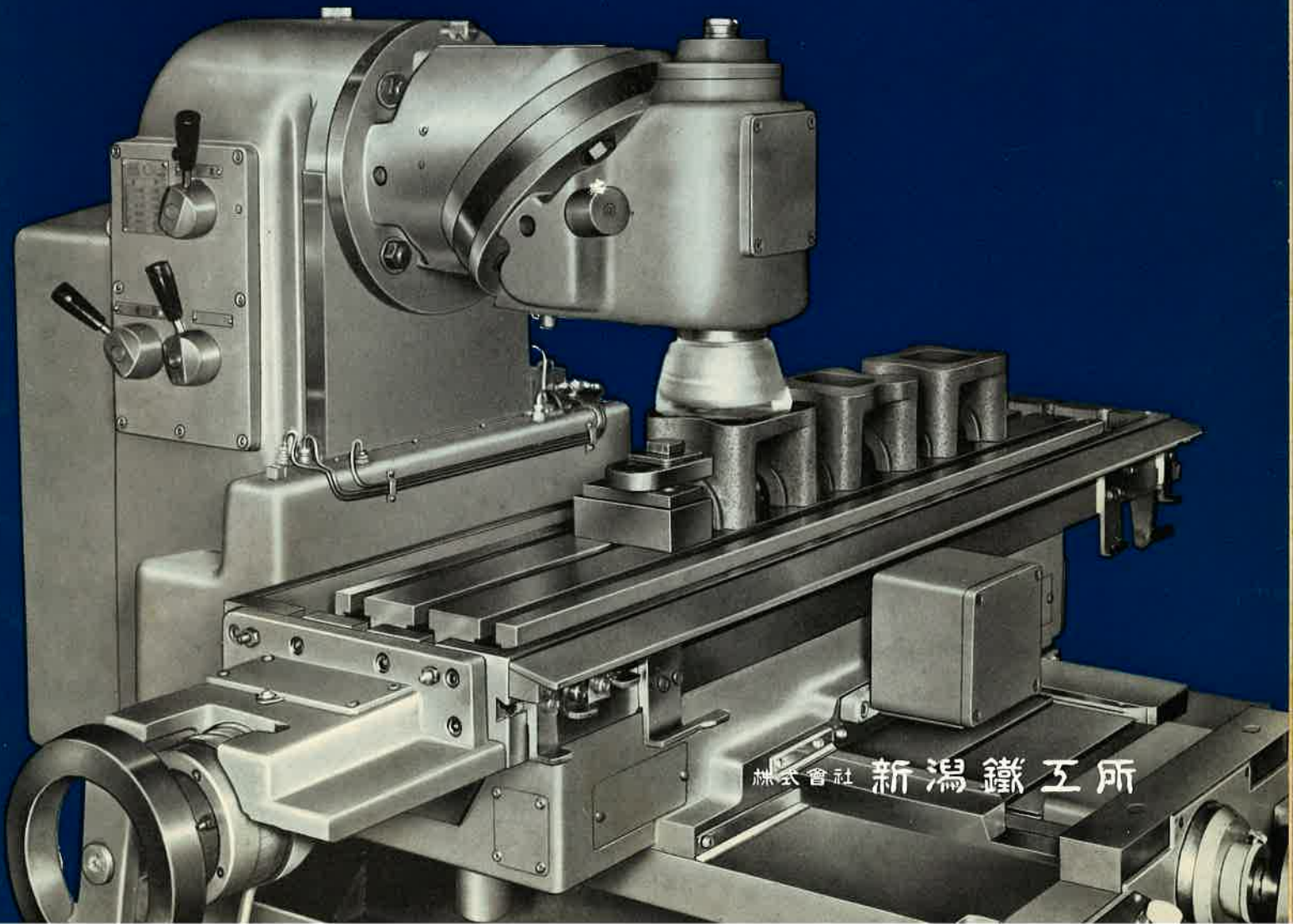
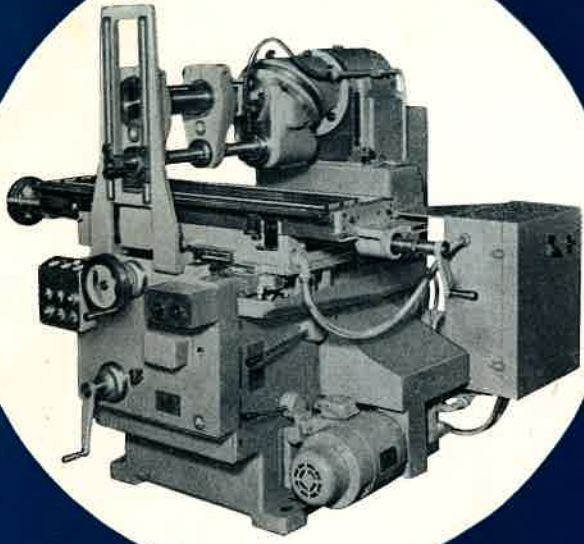


NIIGATA

ニイガタ ベッド形
万能フライス盤
2UMA形



株式会社 新潟鐵工所

ニイガタ・ベッド形 万能フライス盤 2UMA形

スピンドル・ヘッド

主軸速度選択レバー

主電動機
(コラム内蔵)

滑り面給油装置
点検用油窓

長手送り用
手動ハンドル

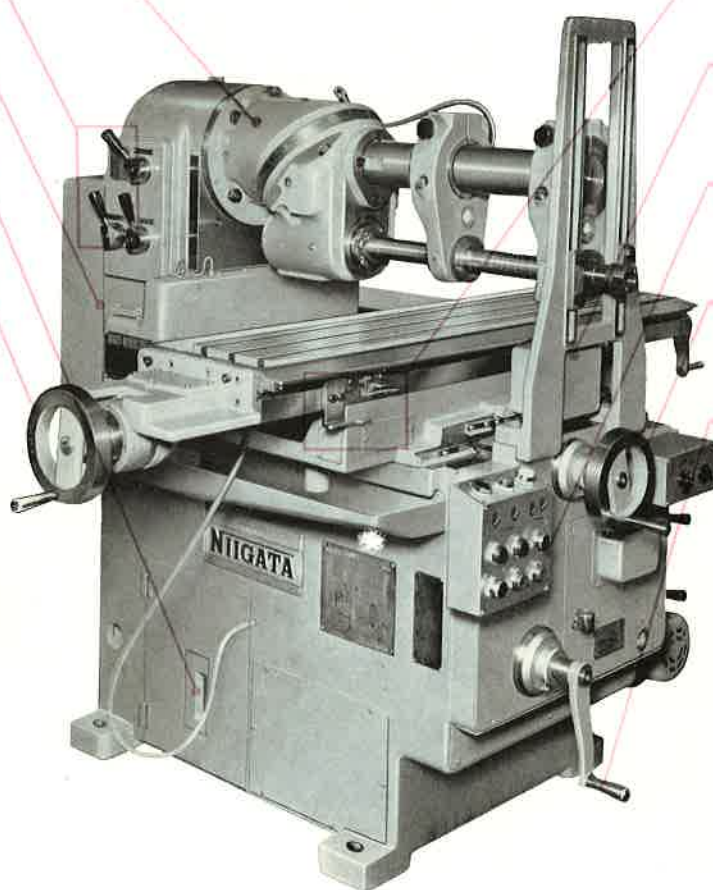
テーブル・
コントロール用ドグ

マスタ・コントロール
ボックス

主操作箱

前後送り用
手動ハンドル

コラム上下用
クランク・ハンドル



アーバ・サポート
(内側)

アーバ・ブレース
(特別附属品)

アーバ・サポート
(外側)
(特別附属品)

オーバ・アーム

副 操 作 箱

送り歯車箱給油
装置点検用油窓

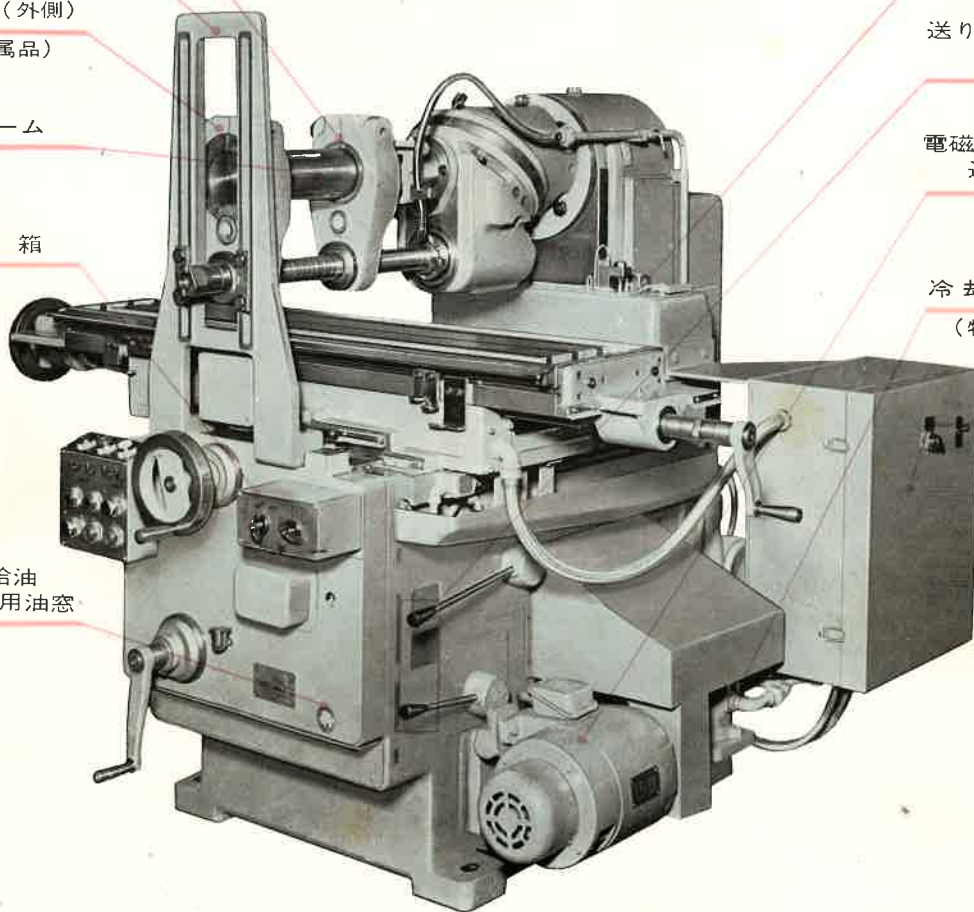
コラム内給油
点検用油窓

送り速度
選択レバー

電磁ブレーキ付
送り用電動機

冷却剤ポンプ
(特別附属品)

制御器箱



● 本機は、ひざ形万能フライス盤とベッド形生産フライス盤の製作に豊富な経験を持つ当社が、この両機の長所を合わせ持った真に汎用性のあるフライス盤として製作した画期的なヘッド旋回式ベッド形万能フライス盤であります。

本機の高い生産性は、一般機械工場をはじめあらゆる方面に優れた適応性を発揮し、又、その融通性は極めて広範囲なものを有しております。

特 長

- 独特な二重旋回式スピンドル・ヘッドにより、作業範囲が極めて広い。
- テーブル、サドル、コラムの自動操作により、高生産性を発揮する。
- 機械前面への各種操作レバー、ボタンなどの集中により、操作が容易である。
- ベッド・タイプのため、ニー・タイプに比べ大形重量工作物の切削が可能である。
- 各部の送りには電磁クラッチを装着し、過負荷の際の機械の損傷を防止する。
- すべての給油面には、バイジャ方式により、無駄なく完全な給油が行える。

構造

スピンドル・ヘッド

スピンドル・ヘッドは図-1及び写真-1に示すようにアッパ・ヘッド、ロア・ヘッドの2個の部分より組立てられ、アッパ・ヘッドはコラム垂直面に取り付けられます。

アッパ・ヘッドはコラム垂直面上で、ロア・ヘッドはアッパ・ヘッド・スイベル面上でそれぞれ360°回転できます。

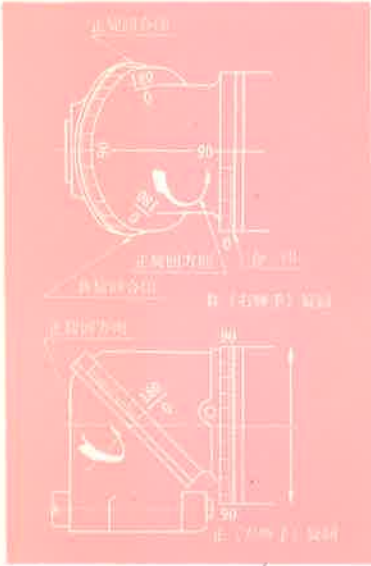


図-1

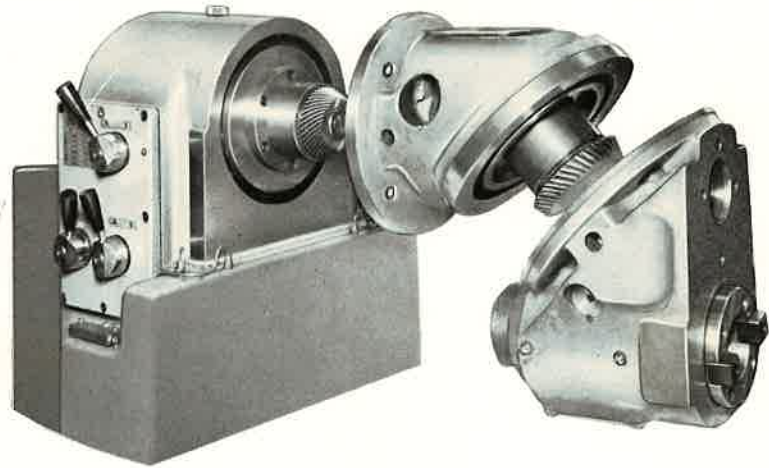


写真-1 スピンドル・ヘッド

● 横形使用例

ヘッドは写真-4に一例を示すように、アッパ・ヘッドとロア・ヘッドの角度を任意にかえることができます。例えば写真-4 Aのようにアッパ・ヘッド0°、ロア・ヘッド0°にしますと写真-2のように横フライス作業が可能となります。

写真-4 Bに示すようにアッパ・ヘッド180°、ロア・ヘッド0°としますと特に高さの高い工作物が加工できることとなります。

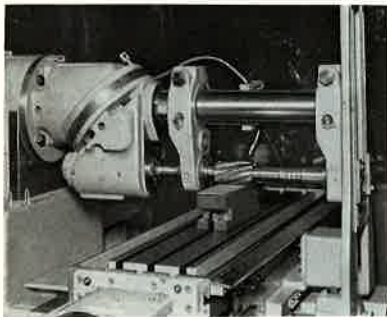
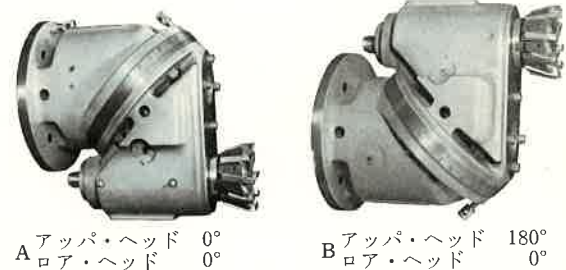


写真-2 横形使用例

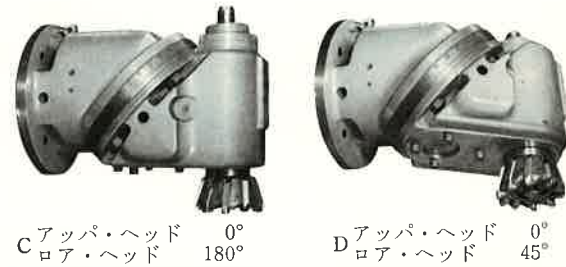
横形



A アッパ・ヘッド 0°
ロア・ヘッド 0°

B アッパ・ヘッド 180°
ロア・ヘッド 0°

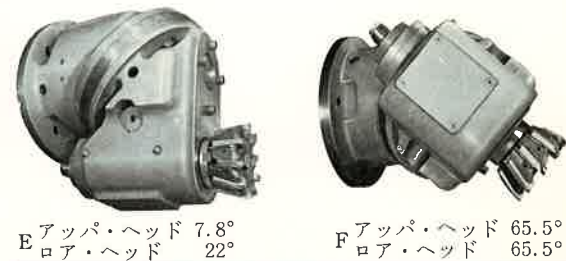
立て形



C アッパ・ヘッド 0°
ロア・ヘッド 180°

D アッパ・ヘッド 0°
ロア・ヘッド 45°

万能形



E アッパ・ヘッド 7.8°
ロア・ヘッド 22°

F アッパ・ヘッド 65.5°
ロア・ヘッド 65.5°

写真-4

● 立て形使用例

写真-4 Cのように、アッパ・ヘッド0°、ロア・ヘッド180°としますと写真-3のように立てフライス作業が行えます。

このほかにも様々な角度にヘッドを旋回できますのでスパイラル切削、斜面切削などいかなるフライス作業も容易に行えることとなります。

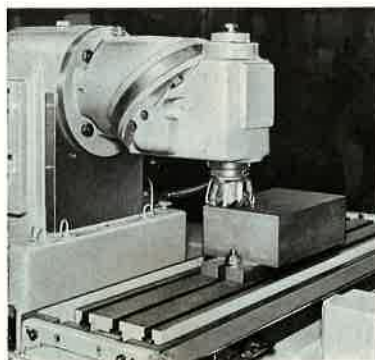


写真-3 立て形使用例

■ コ ラ ム

本機は、コラムが上下運動をしますから、コラムの重量軽減には特別な考慮が払われており、軽量にしてしかも十分な強度をもったコンパクトな設計となっております。ベッドのコラムとの摺動面は上方まで延長され、更にはその案内面は角形としてコラムがどのような高さにあってもベッドに確実に保持されるようになっております。

■ ベ ッ ド

ベッドは、ベッド形生産フライス盤ニイガタ・サンドストランド・リジッドミルと同様な構造でありますから、サドル、テーブル、工作物などの重量及び切削力などの外力に対して十分な強度、剛性をもっております。コラム・フェースとの滑り面は、十分な幅と長さを持たせてありますから、コラムの安定を保証すると共にその角形案内面にはギブを用いて、ベッドとコラム・フェースとの関係を精密に調整できるようにし、又、ベッドに対してコラムを完全にクランプできる構造となっております。サドル滑り面も又、十分な広さを持たすと共に、サドルの安定を図っております。

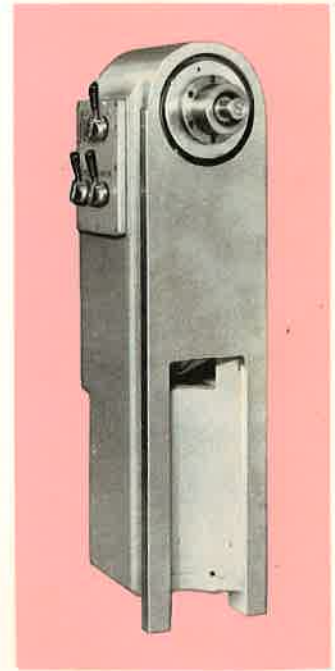


写真-5 コラム

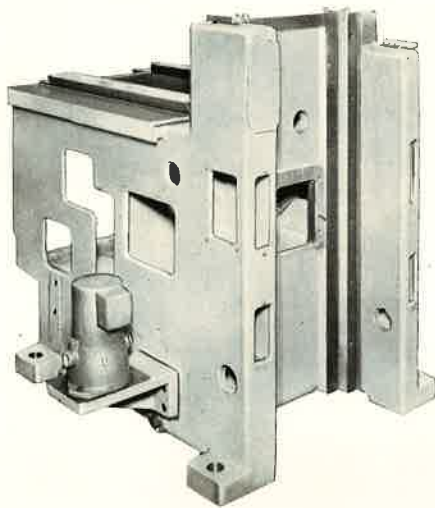


写真-6 ベッドのコラム滑り面

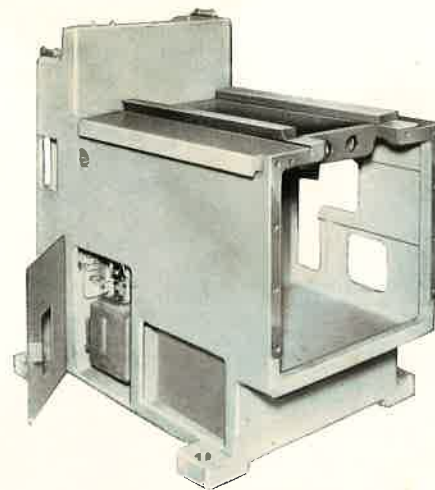


写真-7 ベッドのサドル滑り面

■ サ ド ル

サドルは、テーブルとの滑り面を十分広くとりテーブルの左右運動に当りテーブルがどのような位置にあっても常に安定を保ち得る堅固な構造であります。更に作業中の安定を期するため、サドルもベッドにクランプできる構造となっております。又、本機の最大の特長の一つであるテーブル・サイクルを行うためのコントロール・スイッチ・ボックスはサドル前面に取付けられております。

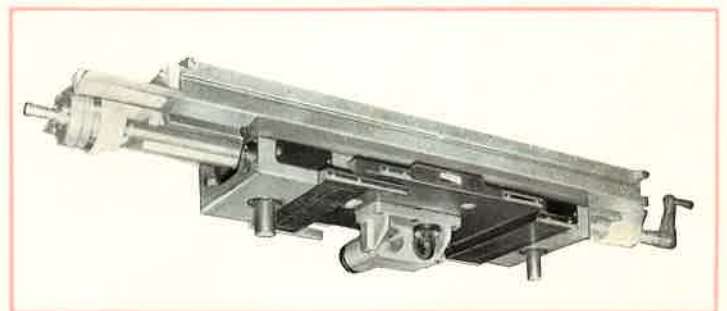


写真-8 サドル及びテーブル

テーブル

テーブル上面には工作物又は取付具などの取付用として3条のT溝が設けられ、又、テーブル中央にはサドルへ通ずる切削液排出孔が設けられております。各種サイクル用ドグは、テーブル前側面の溝に取付けられ、取付け位置の調整は簡単に行えるようになっております。

テーブル滑り面は、幅を十分広くとり面圧の軽減を期し、又、ダブルテールを採用してギブによる調整ができる構造となっております。

テーブル送りねじには、バックラッシュ除去装置を取付けてありますから、ダウン・カットを行う場合、円滑且つ確実な送りが行えます。

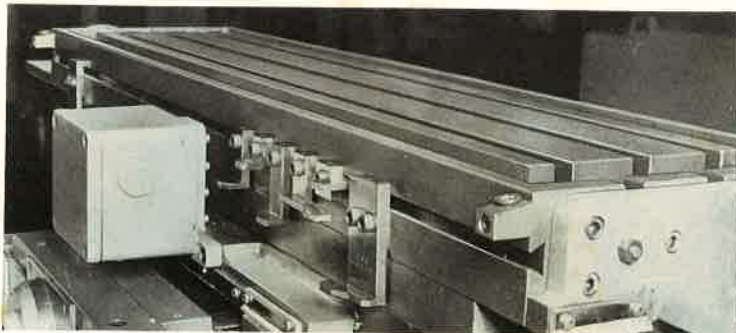


写真-10 テーブル及びドグ

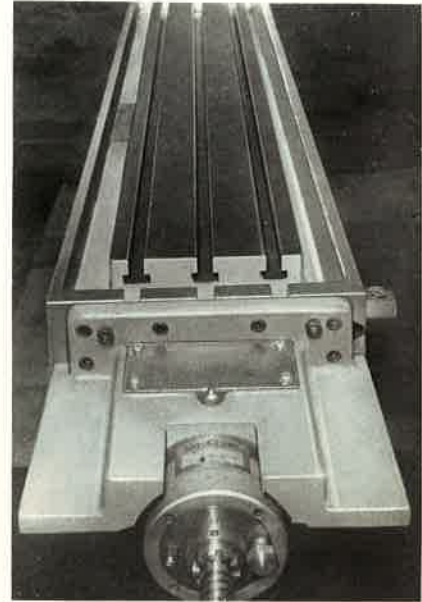


写真-9 テーブル

主軸駆動機構

主軸は、コラムに内蔵された電動機からコラム内上部の歯車列を経て駆動されます。スピンドル・ヘッド内の歯車は、ヘッド旋回式であるためスパイラル傘歯車を採用し、円滑な駆動を行えるようになっております。

主軸速度の変換は、スライディング・ギヤ・システムにより行われ、コラム左側面の3個のレバーによって12種の速度が得られます。歯車には、焼入れ及び研削仕上を施し、各軸受にはラジアル・ボール、テーパ・ローラ及びアンギュラ・コンタクトなどのベアリングを用いて高速回転にも十分耐え得る構造となっております。主軸の起動、停止及び逆転は直接電動機により行われ、その操作はベッド前面の押釘により行えます。

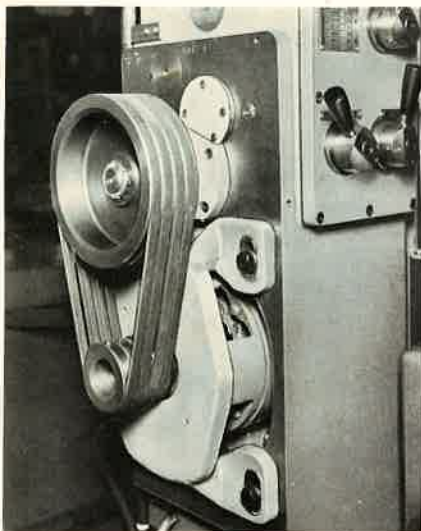


写真-11 主軸駆動用電動機

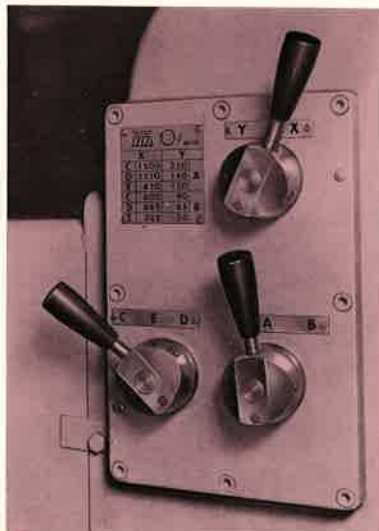


写真-12 主軸速度選択レバー



写真-13 主操作箱

送り機構

送り変換機構はベッドに内蔵され、送り用電動機（早送り用を共用）はベッド右側に取りつけられております。その動力伝達は、電動機よりプーリ軸、送り変換箱を経てコラム上下、サドル前後及びテーブル左右送りの三方向へそれぞれの電磁クラッチを通じて行われます。但し、早送りの場合は送り変換歯車を通らず直接駆動されます。送り量の変換は、送り変換箱前面の2個のハンドルによって行われ、9種の送りが得られます。

送りと早送りの切換えは、電磁クラッチにより行われ、又、過負荷に対しては、そのスリップにより機械の破損を防止する構造となっております。

各送り方向の自動送りには自動停止装置を設けて、そのストロークを調整できるように、それぞれドグを備えると共にフル・ストローク以上のテーブルの動きの防止には、固定したセーフティ・ストップ・ドグが設けられております。

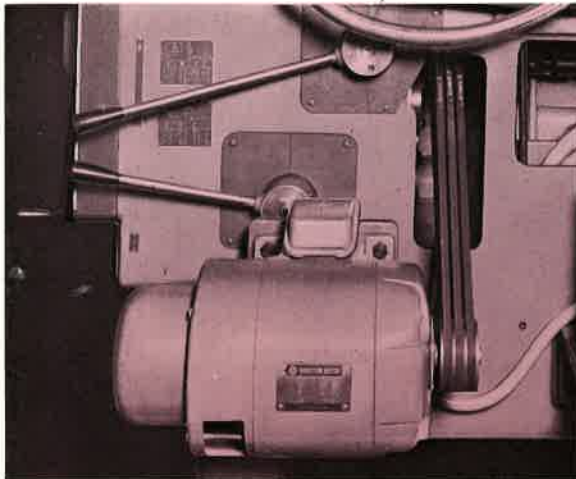


写真-14 送り用電動機及び送り速度選択レバー

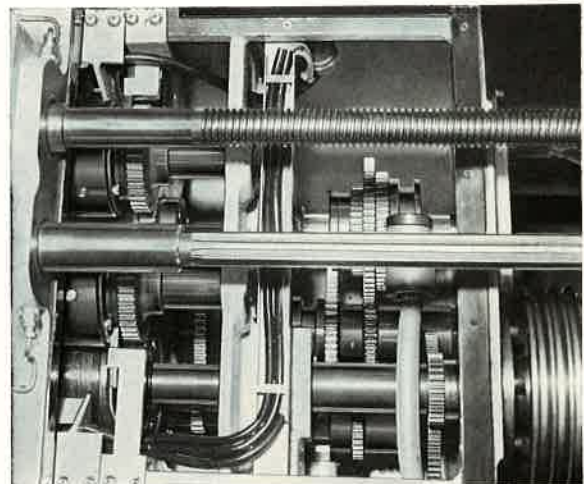


写真-15 フィード・ギヤ・ボックス

給油及び冷却剤装置

コラム内の軸受及び歯車の潤滑は、油浴方式によって行われ、油窓により常に油の飛散状態を確認することができます。送り変換箱内部も油浴潤滑がありますが、5個の電磁クラッチへはトロコイド・ポンプにより強制給油を行います。テーブルとサドル、サドルとベッド及びコラムとベッド間の各滑り面へは1個のプランジャ・ポンプにより給油いたします。

切削液はベッド内部のタンクから電動ポンプにより、工作物及びカッタの刃先に対して必要量が十分に供給されます。



写真-16 冷却剤ポンプ

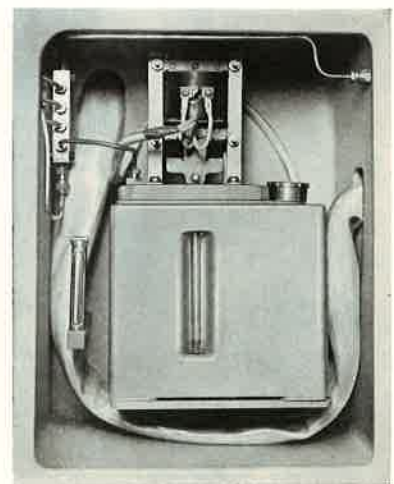
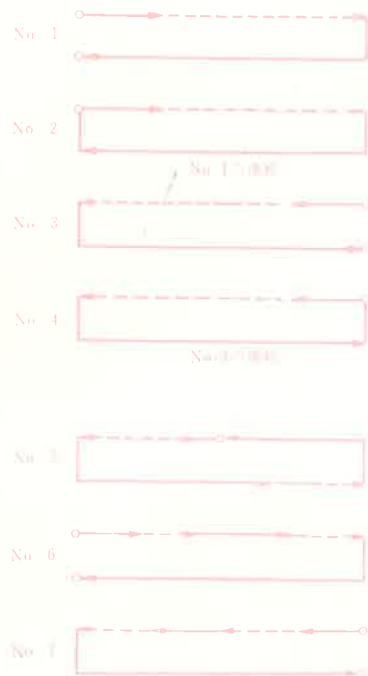


写真-17 プランジャ・ポンプ

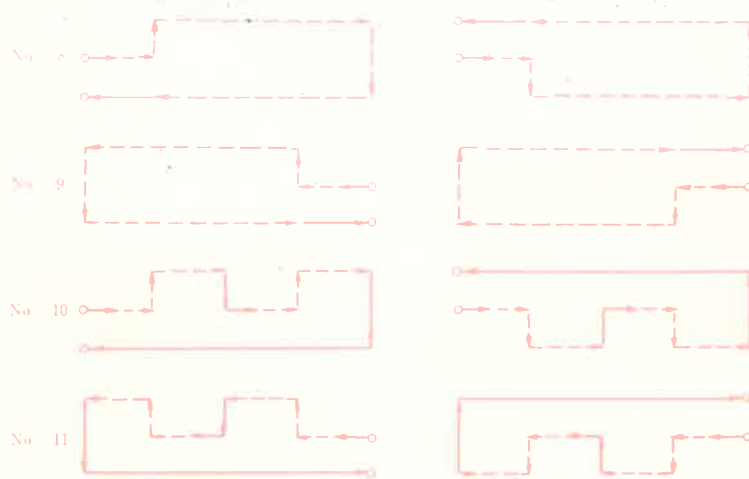
自動サイクルについて

テーブル、サドル、コラムの早送り、送り、早戻しなどの切換えは、テーブル、サドル、コラムに取付けられたドグで配電盤内部のリレーを作動することによって行われ、起動から停止までの操作は、すべて自動的に行われます。このドグは、その取付け位置を自由に調整でき、これによって多種多様な運動（サイクル）の組合わせをテーブルとサドル及びコラムに与えることができます。

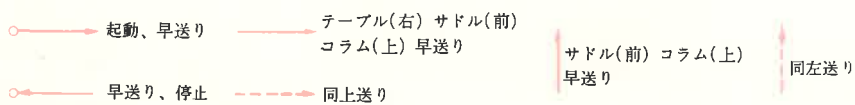


1. テーブル自動操作（サイクルNo. 1, 2, 3 及び 4）（標準附属品）
サドル、コラム自動操作（単独サイクルNo. 1, 2, 3 及び 4）（特別附属品）

2. テーブル自動操作（単独サイクルNo. 5, 6 及び 7）（特別附属品）



3. テーブルとサドル、テーブルとコラム又はサドルとコラムの関連自動操作（サイクル No. 8, 9, 10 及び 11）（特別附属品）



矢印は送り方向を示します。

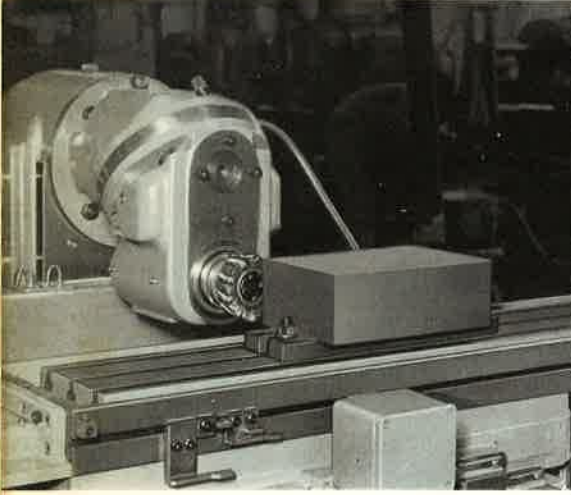


写真-18 横形切削例

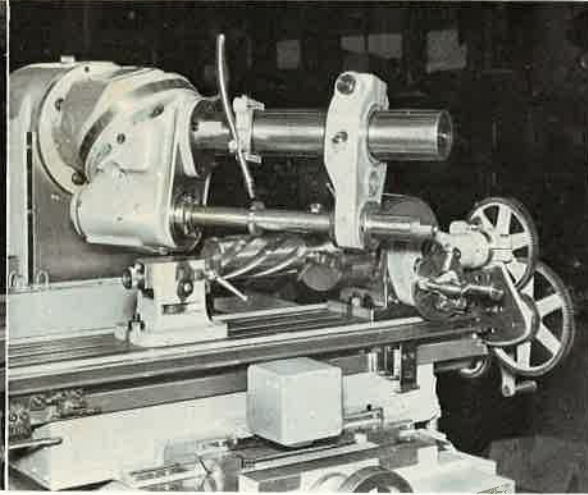


写真-19 スパイラル切削例
(特別附属品万能割出し台使用)

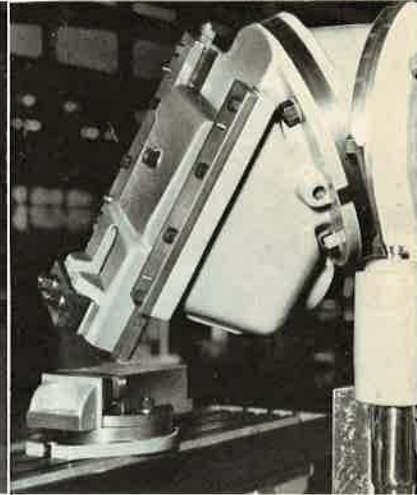


写真-20 スロッシング切削例
(特別附属品スロッシング
グ・アタッチメント使用)

ニイガタ・ベッド形万能フライス盤 2UMA 形

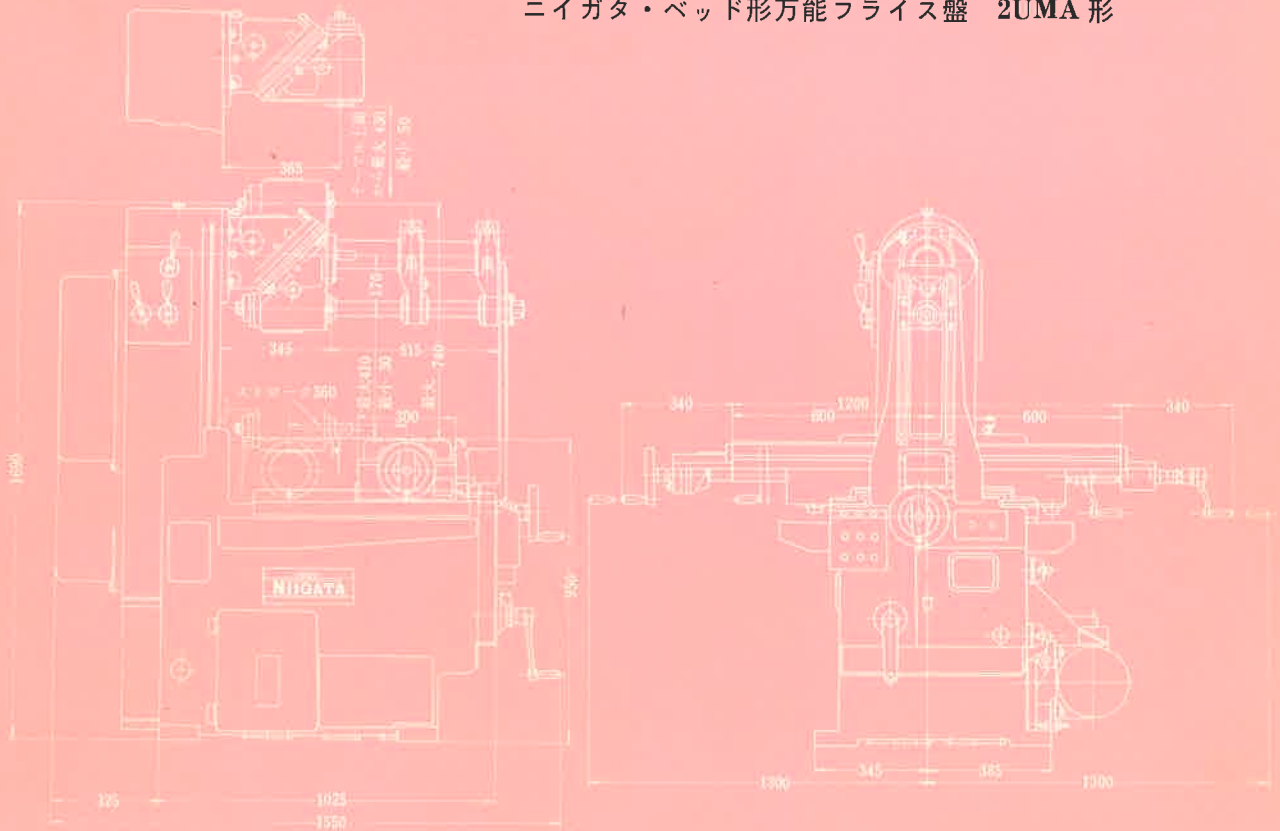


図-2

仕 様

テーブル最大移動量	
長手	700 mm
前後	360 mm
コラム最大移動量	380 mm
テーブル作業面	300 mm × 1,200 mm
テーブル上面から主軸中心(端)までの距離	
横軸の場合	
オーバ・アームを使用した場合	410 mm
オーバ・アームを使用しない場合	740 mm
立て軸の場合	
主軸中心とコラム間の距離	365 mm
テーブル上面から主軸端までの距離	50~430 mm
主軸孔テーパ	NMTBA No. 50
主軸回転速度変換数	12種
主軸回転速度範囲	50~1,500 rpm (50, 65, 90, 120, 160, 220, 325, 445, 600, 810, 1,110, 1,500 rpm)
送り変換数	9種
送り速度(毎分)	
長手及び前後	20~1,000 mm (20, 33, 54, 86, 142, 235, 370, 610, 1,000 mm)
上 下	7.5~375 mm (7.5, 12, 20, 33, 54, 88, 140, 230, 375 mm)
早送り速度(毎分)	
長手及び前後	4,000 mm
上 下	1,500 mm
割出し台の容量(スイング)	280 mm
主電動機出力	2.2 kw
送り用電動機出力	1.1 kw
冷却剤ポンプ(特別附属品)	150 w
所要床面積	1,550 mm × 2,600 mm
機械の高さ(最大)	1,795 mm
製品重量	約 1,800 kg
梱包重量	約 2,200 kg
荷造容積	約 7.5 m ³

標準附属品

カット・アーバ(31.75 mm)	1式	ヘッド・ロケーティング・バー	1個
アーバ・サポート(内側)	1個	テーブル自動操作用ドグ	1式
オーバ・アーム	1式	(サイクル No. 1, 2, 3 及び 4)	
ドロイン・ボルト	1式	スパナ類	1式

特別附属品

アーバ・ブレース	1式	自動操作用ドグ	1式
アーバ・サポート(外側)	1個	[但し、テーブル自動操作(単独サイクル No. 5, 6 及び 7)、テーブル、サドル、コラム関連自動操作(サイクル No. 8, 9, 10 及び 11)中のご指定のもの]	
旋回万力(称呼 127 mm)	1個	スロッシング・アタッチメント	1式
冷却剤ポンプ及びパイピング	1式		
特殊アーバ及びアーバ・サポート	各1式		
円テーブル(テーブル径 300 mm)	1式		
万能割出し台(割出し台心高 140 mm)	1式		
[但し、万能割出し台にはチャック(外径 165 mm)、振止、心押台、交換歯車及びコードランド1式を含む]			