

中华人民共和国国家标准

金属切削机床术语

组合机床及组合机床自动线

UDC 621.91/.95
:001.4

GB 6477.2—86

Terminology for metal-cutting machine tools
Modular machine tools and transfer lines

组合机床系指以通用部件为基础，配以少量专用部件，对一种或若干种工件按预先确定的工序进行加工的机床。

组合机床自动线系指由若干台组合机床及其他辅助设备组成的自动化生产线。

本标准规定了组合机床及组合机床自动线特有的机床及自动线名称、一般术语、参数、通用部件和加工方法的术语及其含义。

与组合机床及组合机床自动线有关的术语应符合GB 6477.1—86《金属切削机床术语 基本术语》和本标准的规定。

1 机床名称

1.1 单工位组合机床

(E) Single station modular machine tools

(F) Machines outils modulaires à poste fixe

(R) Однопозиционные агрегатные станки

(G) Einstation- Aufbaumaschinen

(J) シングルステーション専用工作機械

只有一个加工工位的组合机床（图1）。

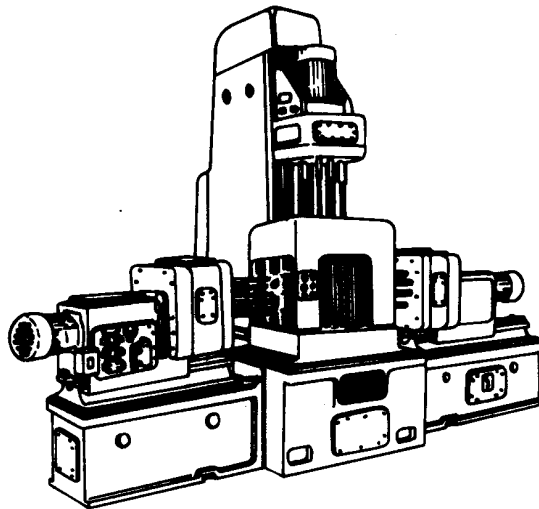


图1 单工位组合机床

1.2 多工位组合机床

(E) Multiple station modular machine tools

(F) Machines outils modulaires à poste multiple

(R) Многопозиционные агрегатные станки

(G) Mehrstationen-Aufbaumaschinen

(J) マルチ・ステーション専用工作機械

具有多个加工工位的组合机床。

1.2.1 回转工作台式组合机床

(E) Rotary index table type modular machine tools

(F) Machines outils modulaires à table pivotant

(R) Агрегатные станки с поворотным столом

(G) Rundschalttisch-Aufbaumaschinen

Schwenktisch-Aufbaumaschinen

(J) インデックス・テーブルマシン

ロータリー・インデックス型専用工作機械

工件由分度回转工作台转位, 顺序送至各工位进行加工的多工位组合机床(图2)。

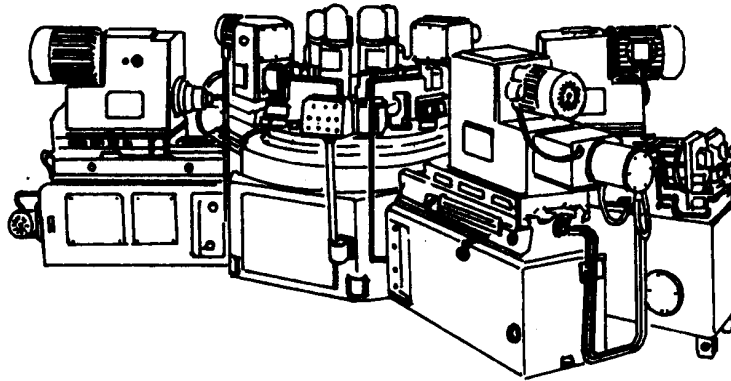


图2 回转工作台式组合机床

1.2.2 回转鼓轮式组合机床

(E) Trunnion type modular machine tools

Indexing-drum machines

(F) Machines outils modulaires à tambour tournant

(R) Агрегатные станки барабанного типа

(G) Schalttrommelmaschinen

(J) Транион・タイプ専用工作機械

工件由分度回转鼓轮转位, 顺序送至各工位进行加工的多工位组合机床(图3)。

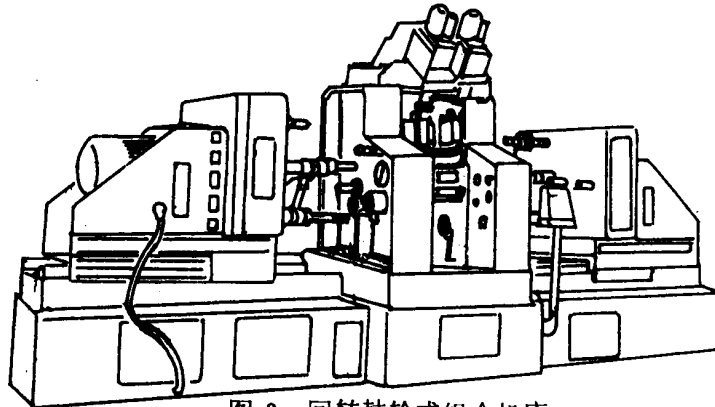


图3 回转鼓轮式组合机床

1.2.3 移动工作台式组合机床

- (E) Shuttle table type modular machine tools
- (F) Machines outils modulaires à table déplaçable
- (R) Агрегатные станки с многопозиционным столом прямолинейного движения
- (G) Schiebtisch - Aufbaumaschinen
- (J) シャトル・タイプ専用工作機械

工件由移动工作台顺序送至各工位进行加工的多工位组合机床(图4)。

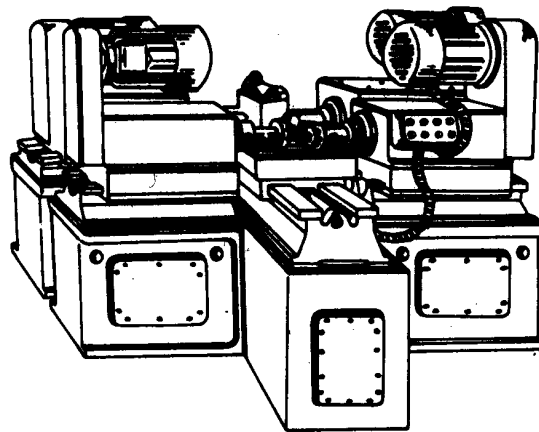


图4 移动工作台式组合机床

1.2.4 中央立柱式组合机床

- (E) Center column type modular machine tools
- (F) Machines outils modulaires à montant central
- (R) Агрегатные станки с центральной колонной
- (G) Ringschalttisch - Aufbaumaschinen
- (J) センタ・ユラム・タイプ専用工作機械

工件由环形回转工作台带动绕中央立柱转位,顺序送至各工位进行加工的多工位组合机床。

1.3 转塔式组合机床

- (E) Turret type modular machine tools
- (F) Machines outils modulaires à tourelle revolver
- (R) Агрегатные станки с револьверной головкой
- (G) Revolver - Aufbaumaschinen
- (J) タレット形専用工作機械

具有转塔动力头,通过其转位对工件进行加工的组机床(图5)。

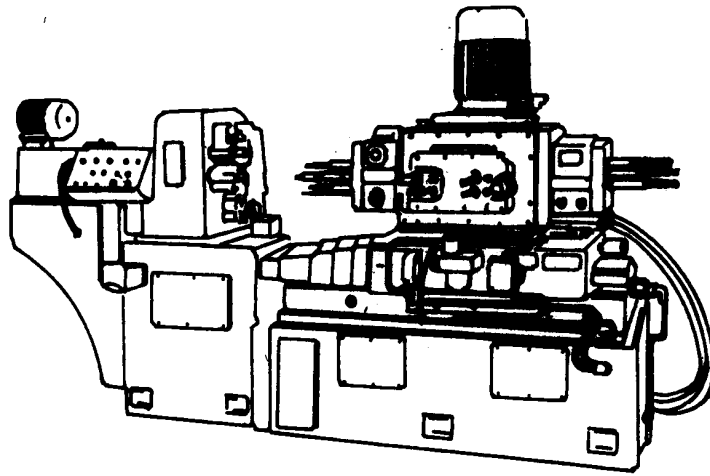


图5 转塔式组合机床

1.4 钻、镗类组合机床

- (E) Modular machine tools for drilling and boring
- (F) Machines outils modulaires, à percer et à aléser
- (R) Агрегатные сверлильно-расточные станки
- (G) Aufbaumaschinen Zum Bohren und Ausdrehen
- (J) ドリリング・ボーリング専用機

主要用于钻、镗工件孔的组合机床。

1.4.1 钻削组合机床

- (E) Modular drilling machine tools
- (F) Machines outils modulaires à percer
- (R) Агрегатные сверлильные станки
- (G) Aufbaumaschinen Zum Bohren
- (J) ドリリング専用機

用于钻削工件孔的组合机床。

1.4.2 镗削组合机床

- (E) Modular boring machine tools
- (F) Machines outils modulaires à aléser
- (R) Агрегатные расточные станки
- (G) Aufbaumaschinen Zum Ausbohren
- (J) ボーリング専用工作機械

中ぐり専用工作機械

用于镗削工件孔的组合机床。

1.5 铣削组合机床

- (E) Modular milling machine tools
- (F) Machines outils modulaires à fraiser
- (R) Агрегатные фрезерные станки
- (G) Aufbaumaschinen Zum Fräsen
- (J) ミーリング専用工作機械

フライス専用工作機械

用于铣削工件的组合机床(图6)。

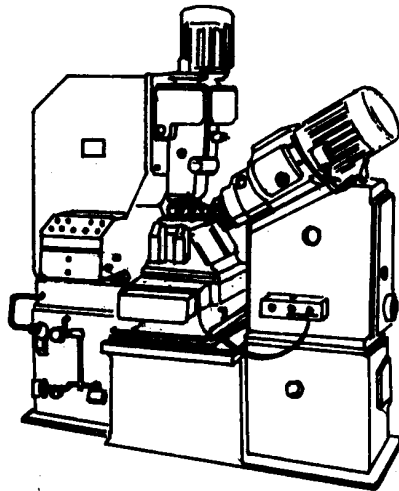


图 6 铣削组合机床

1.6 攻丝组合机床

- (E) Modular tapping machine tools
 - (F) Machines outils modulaires à tarauder
 - (R) Агрегатные резьбонарезные станки
 - (G) Aufbaumaschinen Zum Gewindebohren
 - (J) タッピング専用工作機械
- 用于加工工件螺纹孔的组合机床。

1.7 自动换箱组合机床

- (E) Automatic head changing modular machine tools
 - (F) Machines transferts modulaires avec système de changement automatique des boîtes
 - (R) Агрегатные станки с автоматической сменой шпиндельных коробок
 - (G) Aufbaumaschinen mit automatischem Spindelstockwechsel
 - (J) ヘッド・チェンジ型専用工作機械
- 配置有若干不同加工功能的多轴箱及其储存库, 通过自动控制系统自动更换多轴箱对工件进行多次加工的组合机床。

1.8 自动换刀组合机床

- (E) Automatic tool changing modular machine tools
 - (F) Machines transferts modulaires avec système de changement automatique des outils
 - (R) Агрегатные станки с автоматической сменой инструментов
 - (G) Aufbaumaschinen mit automatischem Werkzeugwechsel
 - (J) 自動工具交換方式専用工作機械
 - ツール交換方式専用工作機械
- 配置有刀具库, 按规定程序自动更换刀具对工件进行加工的组合机床。

2 组合机床自动线名称

2.1 直接输送式组合机床自动线

(E) Non-pallet transfer machines

Plain transfer lines

(F) Machines transferts en ligne automatique à transférer directement

(R) Автоматические линии из агрегатных станков с непосредственным транспортированием обрабатываемых деталей

(G) Transferstraßen aus Aufbaumaschinen freierwerkstück—Transport

(J) ダイレクト・フィード・トランスファー・マシン

工件直接由输送装置或机械手顺序送至各加工工位进行加工的组合机床自动线。

2.2 随行夹具输送式组合机床自动线

(E) Palletized transfer lines

(F) Machines transferts en ligne automatique à palette

(R) Автоматические линии из агрегатных станков с транспортированием приспособлений-спутников с обрабатываемыми деталями

(G) Transferstraßen aus Aufbaumaschinen mit paletten—Transport

(J) パレット・フィード・トランスファー・マシン

工件安装在随行夹具或随行托板上。由输送装置顺序送至各加工工位进行加工的组合机床自动线。

2.3 柔性制造自动线

(E) Flexible manufacturing lines (FML)

(F) Ligne automatique de fabrication flexible

(R) Гибкие производственные линии

(G) Flexibel Transferstraßen (FTS)

(J) フレキシブル・トランスファー・ライン

以三坐标动力总成、自动换箱组合机床和加工中心为主要单元组成的若干自动化加工工位。这些工位通过工件自动输送系统，按一定的工艺流程连接起来，能同时或依次加工多种工件。工件按工艺流程以相同的顺序通过各加工工位的自动线。

2.4 自动线系统

(E) Transfer line system

Transfer machine system

(F) Système de ligne automatique

(R) Система автоматических линий

(G) Transferstraßensystem

(J) トランスファー・ライン・システム

専用機ライン・システム

按工艺顺序排列，由工件库连接起来的若干条组合机床自动线的集合体。各自动线可同步或异步地进行工作。

2.5 集成制造系统

(E) Integrated manufacturing system

(F) Système de production intégrale

(R) Интегрированная производственная система

(G) Integrierte Fertigungssystem

GB 6477.2—86

(J) 総合生産システム

包括有加工工序、部分装配工序和辅助工序,如测量、清洗、烘干和分选等,并按工艺流程顺序排列的自动化生产系统。

3 一般术语

3.1 分级进给

(E) Peck feed

Woodpeck-feed

(F) Avance intermittente

(R) Ступенчатая подача

(G) Schritthub

Schrittvorschub

(J) ステップ・フィード

钻深孔时,刀具工作进给一段后快速退出工件进行排屑,然后快速趋近加工部位再继续工作进给,如此多次反复,直至加工出所要求的孔深的进给。

3.2 一次进给

(E) Primary feed

(F) Première avance

(R) Первая подача

(G) I-Vorschub

Erst vorschub

(J) 第一送り

在一个工作循环中,刀具前后以两种不同的进给速度切削工件,其中的前一种进给速度。

3.3 二次进给

(E) Secondary feed

(F) Avance secondaire

(R) Вторая подача

(G) II-Vorschub

Zweit Vorschub

(J) 第二送り

在一个工作循环中,刀具前后以两种不同的进给速度切削工件,其中的后一种进给速度。

3.4 反向进给

(E) Back feed

(F) Avance inverse

(R) Обратная подача

(G) Vorschub im Rücklauf

Rücklaufvorschub

(J) 反向送り

バック・フィード

在一个工作循环中,刀具返回时进行切削的进给。

3.5 主轴周向定位

(E) Spindle orientation in a specified phase

(F) Positionnement angulaire de broche

(R) Фиксация шпинделя в заданном положении

GB 6477.2—86

(G) Spindelorientierung in Kreisumfangsrichtung

(J) 主軸ポジショニング

使旋转着的主轴准确停止在预定的相位上。

3.6 自动线工段

(E) Section of transfer line

(F) Section de ligne automatique

(R) Участок автоматической линии

(G) Abschnitten der Transferstraßen

(J) トランスフェーマシン・セクション

在一条自动线中能够独立操作和控制的工作段。

3.7 工位

(E) Station

(F) Poste

(R) Позиция

(G) Station

(J) ステーション

在组合机床或组合机床自动线上规定工件停留的位置。

3.7.1 加工工位

(E) Working station

(F) Poste de travail

(R) Рабочая позиция

(G) Bearbeitungsstation

(J) 加工ステーション

对工件进行加工的工位。

3.7.2 辅助工位

(E) Auxiliary station

(F) Poste auxiliaire

(R) Вспомогательная позиция

(G) Hilfsstation

(J) 段取りステーション

完成辅助性工作的工位。

a. 装料工位

(E) Loading station

(F) Poste de chargement

(R) Загрузочная позиция

(G) Beladestation

Beschickungsstation

(J) ローディング・ステーション

b. 卸料工位

(E) Unloading station

(F) Poste de déchargement

(R) Разгрузочная позиция

(G) Entladestation

(J) アンローディング・ステーション

GB 6477.2—86

c. 检测工位

- (E) Inspecting and measuring station
- (F) Poste de mesure et de détection
- (R) Контрольно-измерительная позиция
- (G) Meßstation
- (J) 检测ステーション

d. 倒屑工位

- (E) Chip dumping station
- (F) Poste d'évacuation de copeaux
- (R) Позиция для удаления стружки
- (G) Späneabführungsstation
- (J) 反転方式切りくず除去ステーション

e. 清洗工位

- (E) Washing station
- (F) Poste de nettoyage
- (R) Моечная позиция
- (G) Waschstation
- (J) 洗净ステーション

f. 转位工位

- (E) Turnover station
- (F) Poste d'indexage
- (R) Поворотная позиция
- (G) Schwenkstation
- (J) ワーク姿勢変換ステーション
ワーク反転ステーション

3.7.3 空工位

- (E) Idle station
- (F) Poste vide
- (R) Холостая позиция
- (G) Leere station
- (J) アイドル・ステーション

不进行工作的工位。

3.8 限制性工序

- (E) Production limiting operation
- (F) Opération de production limitative
- (R) Лимитирующая операция
- (G) Schlüsseloperation
- (J) 隘路工程

组合机床及组合机床自动线的加工工序中, 加工时间最长对生产率起限制的工序。

3.9 死挡铁停留

- (E) Dwell
- (F) Arrêt à butée fixe
- (R) Выдержка на мёртвом упоре
- (G) Anhalten am Festanschlag

(J) ドウエル・モーション

根据加工精度等的需要,滑台的滑鞍进给至终点压着死挡铁,在快速退回前作短时的停留。

4 机床及自动线参数

4.1 输送步距

(E) Step length of transfer

(F) Pas de transport

(R) Шаг транспортирования

(G) Transportschritt

Transferhub

(J) トランスファー・ピッチ

工件输送带每推或拉一次,工件或随行夹具移动的距离。

4.2 装料高度

(E) Work loading height

(F) Hauteur de chargement

(R) Высота загрузки

(G) Höhe für die Werkstück-Unterkante

(J) ワーク取付高さ

ワーク・ローディング・ハイト

安装工件或随行夹具等的基面至机床底平面的距离。

4.3 输送基面高度

(E) Transfer plane height

(F) Hauteur de palette de transfert

(R) Высота транспортной базы

(G) Höhe für die Transportsbasis

(J) ワーク搬送高さ

コンベアベース高さ

输送工件或随行夹具等的基面至机床底平面的距离。

4.4 最小稳定进给量

(E) Minimum steady feed rate

(F) Avance minimale stable

(R) Наименьшая стабильная величина подачи

(G) Kleinste gleichmäßige Vorschubgröße

Gleichmäßige Vorschubgeschwindigkeit bei minimalem Durchflußstrom

(J) 最小安定送り量

使液压滑台在不产生振动或爬行的情况下每分钟的最小移动距离。

4.5 单件工时

(E) Production time per piece

(F) Temps d'usage par pièce

(R) Штучная время

(G) Fertigungszeit je Stück

Zeit je Stück

(J) 製品1個製作に要する時間

每件工件所占用的加工前的准备时间、加工时间和终结时间之和。

GB 6477.2—86

4.6 循环时间

- (E) Cycle time
- (F) Temps de cycle
- (R) Время цикла
- (G) Zykluszeit
- (J) サイクル・タイム
サイクル時間

完成一个工作循环所需要的时间。

4.7 生产率

- (E) Production rate
Production
- (F) Taux de production
- (R) Производительность
- (G) Produktivität
- (J) 生産率

组合机床或组合机床自动线每小时加工完的工件数。

4.8 负荷率

- (E) Working efficiency
- (F) Taux de charge
- (R) Коэффициент нагрузки
- (G) Leistungsgrad
- (J) 稼働率

组合机床或组合机床自动线的实际生产率与理论生产率之比值。

4.9 利用率

- (E) Utilization rate
- (F) Taux d'utilisation
- (R) Коэффициент использования
- (G) Nutzungsgrad
- (J) 利用率

组合机床或组合机床自动线在规定条件下月平均每天实际工作时间与理论工作时间的比值。

5 通用部件**5.1 组合机床通用部件**

- (E) Modular units for modular machines
- (F) Élément standard pour la construction des machines-outils
- (R) Унифицированные узлы агрегатного станка
- (G) Baueinheiten für Aufbaumaschinen
- (J) モジュラ・ユニット

具有特定功能,按标准化、系列化、通用化原则设计制造的组合机床基础部件。

5.1.1 动力部件

- (E) Power unit
- (F) Élément moteur
- (R) Силовой узел
- (G) Haupt-Einheiten

GB 6477.2—86

(J) パワー・ユニット

用于传递动力实现工作运动的通用部件。

5.1.1.1 滑台

(E) Slide unit

(F) Table de déplacement rectiligne

(R) Силовой стол

Стол прямолинейного движения

(G) Schlitten-Einheiten

(J) スライド・ユニット

由滑座、滑鞍和驱动装置等组成，实现直线进给运动的动力部件。

a. 液压滑台

(E) Hydraulic slide unit

(F) Table de déplacement rectiligne hydraulique

(R) Гидравлический силовой стол

(G) Hydraulische Schlitten-Einheiten

(J) 油壓送りユニット

油壓式フック・ユニット

b. 机械滑台

(E) Mechanical slide unit

(F) Table de déplacement rectiligne mécanique

(R) Электромеханический силовой стол

(G) Mechanische Schlitten-Einheiten

(J) メカ送りユニット

機械送りユニット

5.1.1.2 十字滑台

(E) Cross feed units

Compound feed unit

(F) Table de déplacement rectiligne croisée

(R) Крестовый стол

(G) Kreuzschlitten-Einheiten

(J) クロス型送りユニット

由滑座、双层滑鞍和驱动装置等组成，可实现纵、横两个方向进给的动力部件。

5.1.1.3 动力箱

(E) Headstock

(F) Support de têtes multibroches

(R) Силовая коробка

Упорный угольник

(G) Träger-Einheiten

(J) ヘッド・ストック・ユニット

能将电动机的动力传递给多轴箱的动力部件。

5.1.1.4 多轴箱

(E) Multi-spindle head

(F) Têtes multibroches

(R) Многошпиндельная коробка

(G) Mehrspindelköpfe

(J) 多軸ヘッド・ユニット

根据加工工件孔的数量和位置排列有多根主軸的并与动力箱连接按规定转速旋转的动力部件。

5.1.1.5 主軸部件

(E) Spindle unit

(F) Unité de broche d' usinage

(R) Шпиндельный узел

(G) Spindel-Einheit

(J) 主軸ユニット

具有一根主軸，其端部安装刀具，可进行切削的箱形动力部件。

a. 钻削头

(E) Drilling head

Single spindle drilling unit

(F) Tête à percer

Tête porte-foret

(R) Сверлильная бабка

(G) Bohrspindel-Einheiten

(J) ドリリング・ヘッド

ドリリング・ユニット

b. 铣削头

(E) Milling head

Single spindle milling unit

(F) Tête à fraiser

Tête porte-fraise

(R) Фрезерная бабка

(G) Frässpindel-Einheiten

(J) ミリング・ヘッド

ミリング・ユニット

フライス・ヘッド

フライス・ユニット

c. 镗削头

(E) Boring head

Single spindle boring unit

(F) Tête à aléser

(R) Расточная бабка

(G) Ausbohrspindel-Einheiten

(J) 中ぐりヘッド

中ぐりユニット

ボーリング・ユニット

d. 攻丝头

(E) Tapping head

Tapping spindle unit

(F) Tête à tarauder

(R) Резьбонарезная бабка

GB 6477.2—86

(G) Gewindebohr-Einheiten

(J) タッピング・ヘッド

タッピング・ユニット

e. 镗孔车端面头

(E) Boring and facing unit

Boring and facing head

(F) Tête à aléser et à surfacer

(R) Подрезно-расточная бабка

(G) Ausbohr und Plandreh-Einheiten

(J) ボーリング・フューシング・ユニット

5.1.1.6 可调主轴头

(E) Adjustable spindle unit

(F) Tête réglable de broche

(R) Головка с раздвижными шпинделями

(G) Gelenkspindel-Einheiten

(J) ユニバーサル・シヨイント式ヘッド

可变式主轴ヘッド

具有多根主轴，根据需要可改变其位置，切削工件的动力部件。

5.1.1.7 动力头

(E) Unit head

(F) Unité d'usinage

(R) Силовая головка

(G) Arbeitseinheiten

(J) ユニット・ヘッド

パワー・ユニット

能实现主运动和进给运动，并具有自动工作循环的动力部件。

5.1.1.8 滑套进给式动力头

(E) Quill feed unit head

(F) Unité d'usinage à fourreau coulissant

(R) Силовая головка с выдвигной пинолью

(G) Bohr-Einheiten mit pinolenvorschub

(J) クイル・フィード形・ユニット・ヘッド

由主轴套筒的移动，实现进给的动力头。

5.1.1.9 转塔动力头

(E) Turret unit head

(F) Unité d'usinage à tourelle

(R) Револьверная силовая головка

(G) Revolverkopf-Einheiten

(J) タレット・パワー・ユニット

具有多个安装单轴或多轴箱的平面，并可分度回转、定位，实现多次切削的动力头。

5.1.1.10 气动动力头

(E) Pneumatic unit head

(F) Unité d'usinage pneumatique

(R) Силовая пневматическая головка

GB 6477.2—86

(G) Druckluft-Bohrvorschubeinheiten

(J) エア・パワー・ユニット

空壓パワー・ユニット

进给运动以压缩气体为动力源的动力头。

5.1.2 支承部件

(E) Support unit

(F) Unité de support

(R) Опорный узел

(G) Grund-Einheiten

(J) サポート・ユニット

用于安装动力部件、输送部件等的通用部件。

5.1.2.1 侧底座

(E) Wing base

(F) Bâti latéraux

(R) Боковая станция

(G) Seiten-Einheiten

(J) ウィング・ベース

与中间底座连接, 用于安装动力部件、立柱等的支承部件。

5.1.2.2 中间底座

(E) Center base

Main base

(F) Bâti centraux

(R) Средняя станция

(G) Mitten-Einheiten

(J) センタベース

用于安装输送部件、夹具等的支承部件。可与侧底座、支架和立柱等相连接。

5.1.2.3 支架

(E) Support bracket

(F) Support

(R) Кронштейн

(G) Konsol-Einheiten

(J) サポート

ひざ形ベース

与中间底座连接, 用于安装动力部件的角形支承部件。

5.1.2.4 立柱

(E) Column

(F) Montant

Colonne

(R) Стойка

(G) Ständer-Einheiten

(J) コラム

与中间底座或侧底座连接, 用于安装垂直布置的动力部件, 以形成垂向进给的支承部件。

5.1.3 输送部件

(E) Transfer unit

GB 6477.2 — 86

- (F) Unité à transporter
- (R) Транспортный узел
- (G) Transport-Einheiten
- (J) 輸送ユニット
搬送ユニット

具有定位和夹紧装置, 用于安装工件并运送到预定工位的通用部件。

5.1.3.1 移动工作台

- (E) Shuttle table
Linear indexing table unit
- (F) Table déplaçable
- (R) Многопозиционный стол прямолинейного движения
- (G) Schiebetisch-Einheiten
- (J) シャトル・ユニット
シャトル・テーブル

用于安装夹具和工件, 并直线运输到预定工位的输送部件。

5.1.3.2 分度回转工作台

- (E) Rotary index table
Swivel index table
- (F) Plateau tournant porte-pièces
- (R) Делительный поворотный стол
- (G) Rundschalttisch-Einheiten
- (J) インデックス・テーブル
ロータリ・ユニット

用于安装多个夹具和工件, 绕垂直轴线分度回转, 圆周运输工件的输送部件。

5.1.3.3 分度回转鼓轮

- (E) Rotary index drum
Index turnnion
Swivel index drum
- (F) Tambour tournant indexable
- (R) Делительный поворотный барабан
- (G) Schalttrommel-Einheiten
- (J) 割出し旋回ドラム

用于安装多个夹具和工件, 绕水平轴线分度回转, 圆周运输工件的输送部件。

5.1.4 附属部件

- (E) Attachment
- (F) Accessoire
- (R) Припачочный узел
- (G) Hilfseinrichtung
- (J) 付属モジュール
付属ユニット

附着于动力部件并与其配合才能起作用的部件。

5.1.4.1 车端面刀盘

- (E) Facing head
- (F) Mandrin porte-outil de dressage

GB 6477.2—86

(R) Подрезная планшайба

(G) Plandrehköpfe

(J) フェーシング・ヘッド

具有径向进给刀具, 安装于镗削头端部, 用于镗孔和车削工件端面的装置。

5.1.4.2 可调接杆

(E) Adjustable adaptor

(F) Bielle de liaison réglable

(R) Регулируемый удлинитель

(G) Stellhülsen

(J) アジャスタブル・アダプター

与主轴孔连接, 用于安装刀具并可调整其伸出长度的圆柱杆。

5.1.4.3 攻丝靠模

(E) Master lead screw for tapping

(F) Gabarit de taraudage

(R) Копирная резьбонарезная пиноль

(G) Leitpatronen

Gewindepatronen

(J) マスター・スクリュー

利用螺母、螺杆的相对转动, 引导丝锥切入螺纹底孔的装置。

5.1.4.4 死挡铁

(E) Dead stop

(F) Butée fixe

(R) Мёртвый упор

(G) Festanschlag

(J) ストップ・ドッグ

固定于滑座前端, 用于限制滑鞍进给终点位置的螺杆。

5.2 自动线通用部件

(E) Modular units for transfer lines

(F) Élément standard pour la ligne automatique

(R) Унифицированные узлы автоматической линии

(G) Aufbaueinheiten für die Transferstraßen

(J) トランスファマシン構成の標準ユニット

具有特定功能, 按标准化、系列化、通用化原则设计制造的适用于组合机床自动线的基础部件。

5.2.1 工件库

(E) Workpiece magazine

(F) Magasin de pièces

(R) Накопитель деталей

(G) Werkstückspeicher

(J) ワークストッカ

在自动线的机床或自动线之间, 用于存放工件的装置。在工作过程中可自动控制工件的存入和取出。

5.2.2 随行托板

(E) Pallet

(F) Palette

(R) Плита-спутник

GB 6477.2—88

Стол-спутник

- (G) Palette
- (J) パレット

用于运载工件,并具有定位机构的托板。由工件输送带送至自动线各工位的装置。

5.2.3 随行夹具

- (E) Workholding pallet
- (F) Palette
- (R) Приспособление-спутник
- (G) Palette
Vorrichtungswagen
Werkstückträger
- (J) パレット

用于装夹工件,并由工件输送带送至自动线各工位的装置。

5.2.4 固定夹具

- (E) Stationary fixture
- (F) Dispositif de serrage fixe
- (R) Стационарное приспособление
- (G) Stationäre Vorrichtung
- (J) パレット・クランプ装置

固定于加工工位和辅助工位,对工件或随行夹具(随行托板)进行定位和夹紧的装置。

5.2.5 转位装置

- (E) Turn device
- (F) Dispositif d'indexage
- (R) Устройство для поворота детали
- (G) Schwenk-Einheiten
- (J) ワーク反転装置

主要用于使工件改变方向和位置的装置。

a. 转位台

- (E) Turn table
- (F) Plateau d'indexage
- (R) Поворотный стол
- (G) Schwenktisch
- (J) ターンテーブル

b. 转位鼓轮

- (E) Turn drum
- (F) Tambour d'indexage
- (R) Поворотный барабан
- (G) Schwenktrommel
- (J) ロール・オーバー

c. 复合式转位装置

- (E) Compound turn device
- (F) Dispositif d'indexage composé
- (R) Комбинированное устройство для поворота детали
- (G) Kombinierte Wende-Einheiten

GB 6477.2—86

(J) 複合式ワーク反転装置

5.2.6 输送带驱动装置

(E) Transfer drive

(F) Dispositif d'entraînement de transporteur

(R) Привод транспортера

(G) Transportantrieb

(J) トランスファー・バー 駆動機構

具有动力, 能驱动工件输送带实现输送工件或随行夹具(随行托板)的装置。

5.2.7 工件输送带

(E) Workpiece transfer device

(F) Chaîne sans fin pour pièces

(R) Транспортёр деталей

(G) Werkstücktransportgurt

(J) ワーク・トランスファー・バー

在输送带驱动装置作用下, 按一定输送步距将工件送至各工位的装置。

a. 棘爪式工件输送带

(E) Pawl type transfer device

(F) Chaîne transfert à griffes

(R) Транспортёр с храповыми собачками

(G) klinkenwerkstücktransportgurt

(J) とひ齧し爪式ワークトランスファー・バー

b. 摆杆式工件输送带

(E) Rotating finger transfer bar

(F) Chaîne transfert à poussoirs oscillants

(R) Транспортёр с поворотными штангами

(G) Schwenkstangewerkstücktransportgurt

(J) 爪回転形ワークトランスファー・バー

c. 抬起步进式工件输送带

(E) "Lift-and-carry" transfer device

(F) Chaîne transfert à palettes emprise et pose pas à pas

(R) Шаговый транспортёр-перекладчик с требуемой высотой подъема

(G) Werkstücktransportgurt mit den Anheben-Schritt-Einheit

(J) リフトとキャリー形トランスファー・バー

6 加工方法

6.1 多轴切削

(E) Multi-spindle machining

(F) Coupe multibroche

(R) Многошпиндельное резание

(G) Vielspindelspanen

(J) 多軸削り

利用多轴箱等的每根主轴安装的刀具, 对工件同时进行多部位切削的方法。

6.2 复合切削

(E) Combined machining

- (F) Coupe composée
- (R) Комбинированное резание
- (G) Kombinationspanen
Verbundspanen
- (J) 複合削り

将两种或两种以上的刀具组合起来依次或同时对工件进行切削的方法。

6.2.1 阶梯钻削

- (E) Drilling with step drill
- (F) Percage étagé
- (R) Ступенчатое сверление
- (G) Bohren mit stufenbohrer
- (J) 段付きドリリング

利用阶梯钻头，一次走刀在工件上钻出不同直径孔的方法（图7）。

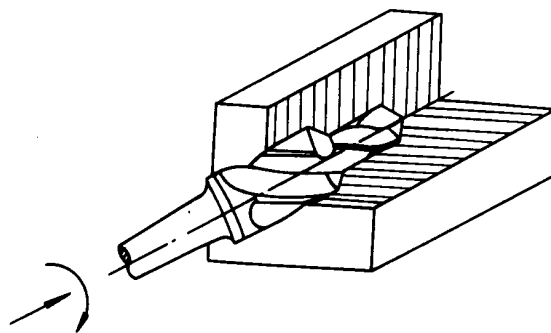


图7 阶梯钻削

6.2.2 阶梯扩孔

- (E) Drilling with step core drill
- (F) Alésage au foret alésoir étagé
Percage étagé sur avant-trou
- (R) Ступенчатое зенкерование
- (G) Aufsenken mit Stufensenker
- (J) 段付き拡孔

利用阶梯扩孔钻，一次走刀将工件孔扩大成不同直径孔的方法。

6.2.3 阶梯铰孔

- (E) Reaming with step reamer
- (F) Alésage à alésoir étagé
- (R) Ступенчатое развёртывание
- (G) Reiben mit Stufenreibahle
- (J) 段付きリーミング

利用阶梯铰刀，一次走刀铰出不同直径孔的方法。

6.2.4 复合钻扩

- (E) Combined drilling and counterboring
- (F) Percage-alésage au foret alésoir composé
- (R) Комбинированное сверление и зенкерование
- (G) Kombinations-Bohren-und Aufsenken

Verbund- Bohren- und Aufsenken

(J) 複合ドリル拡孔

利用钻扩复合刀具，一次走刀在工件上钻孔和扩孔的方法。

6.2.5 复合钻铰

(E) Combined drilling and reaming

(F) Perçage-alésage à alésoir composé

(R) Комбинированное сверление и развёртывание

(G) Verbund- Bohren und Reiben

Kombinations- Bohren- und Reiben

(J) 複合ドリル・リーミング

利用钻铰复合刀具，一次走刀在工件上钻孔并进行铰削的方法（图8）。

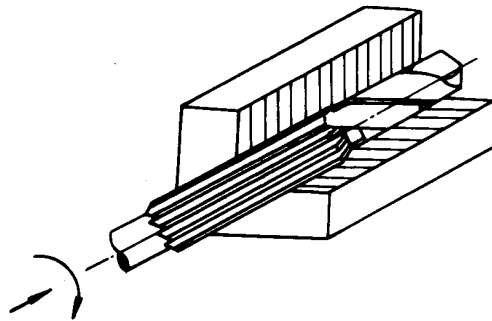


图8 复合钻铰

6.3 镗孔车端面

(E) Boring and facing

(F) Alésage et surfacage

Alésage et dressage

(R) Растачивание стверстия и подрезание торца

(G) Ausbohren und Plandrehen

(J) ボーリング・フェーシング

利用镗孔车端面头或其他装置，在一个工位上实现镗孔及其端面切削的方法。

6.4 径向进给切槽

(E) Recessing with radial feed

(F) Alésage de gorge

Alésage de seignée à avance radiale

(R) Выточка канавки радиальной подачей резца

(G) Nutendrehen

(J) みぞ削り

リセッ シング

使刀具径向进给，在孔内切出沟槽的方法（图9）。

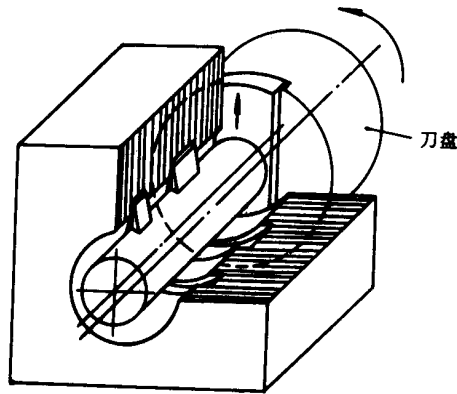


图 9 径向进给切槽

6.5 镗止口

- (E) Boring to predetermined accurate depth
- (F) Bouvetage annulaire
- (R) Цекование выточки
- (G) Plandreihen der Bundtiefe
- (J) ストップ・ボーリング

利用镗刀在已加工孔的端面上切出与该孔同轴的，具有直径和深度要求的沉孔。

6.6 靠模攻丝

- (E) Tapping guided by master lead screw
- (F) Taraudage avec gabarit
Taraudage avec reproducteur
- (R) Нарезание резьбы с помощью копирной
Резьбонарезной пиноли
- (G) Gewinde mit Leitpatronen
- (J) コピー・タッピング
コッピングねじ立て

利用攻丝靠模装置控制丝锥攻入，加工螺纹孔的方法。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出，由机械工业部大连组合机床研究所归口。
本标准由机械工业部大连组合机床研究所负责起草。