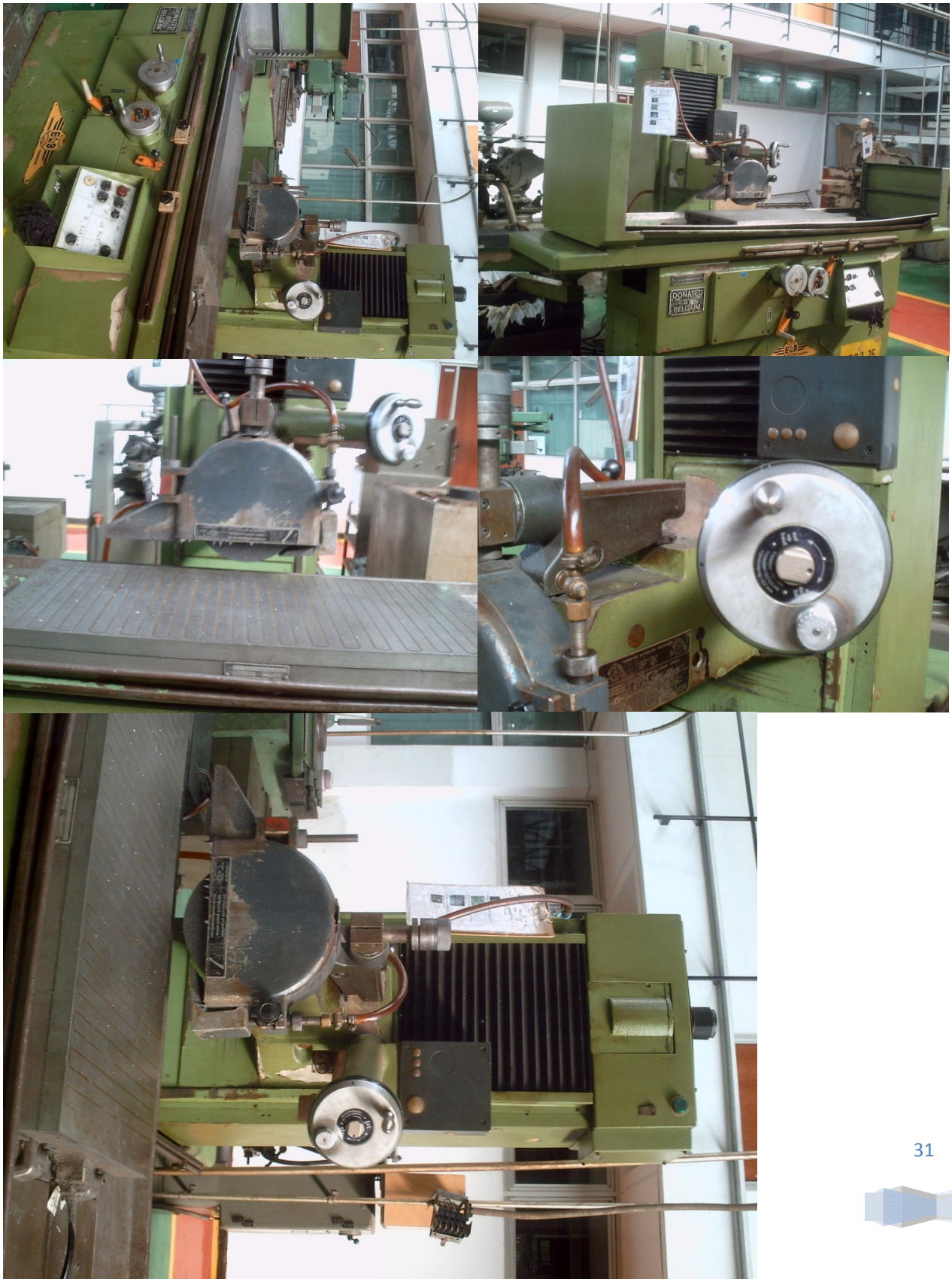
Lampiran



Daftar Pustaka

Krar, S.F., Oswald, J.W and Amand, J.E.St. (Third Editiom). *Technology Of Machine Tools*: New York

Tn. (2008). *Flat Surface Grinding.*[online]. Tersedia : http//www.efunda.com/processes/machining/grind.cfm [08 Juni 2008]

Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. (2004). *Mempergunakan Mesin Gerinda*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

BAB III

KESIMPLAN

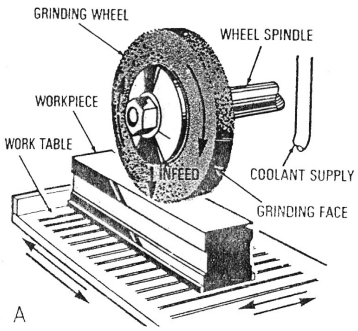
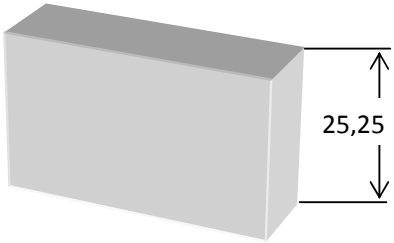
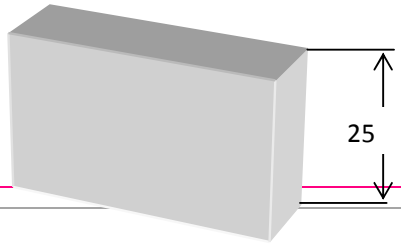
Hasil dari pengerjaan dengan proses pemesinan ini akan menghasilkan permukaan yang halus dengan nilai kekasaran N7-N3, untuk hal ini dalam pemesinan yang dipraktekan hanya bisa mencapai N7. Dalam pengerjaannya menggunakan pendingin dan itu berpengaruh terhadap hasil terutama pada kepresisian ukuran karena benda kerja seminimal mungkin untuk memuai sehingga pengukuran menjadi lebih presisi.

1. Gunakan Batu Gerinda kemudi *carbide-cilicon* untuk bahan-bahan *low-tensile-streng*th dan batu grinda aluminium oksida. untuk bahan-bahan *high-tensile-strength*.
2. Gunakan Batu Gerinda pada bahan-bahan yang lembut dan Batu Gerinda yang lembut di bahan-bahan yang keras.
3. Jika Batu Gerinda itu terlalu keras, tingkatkan putaran batu gerinda atau turunkan putaran untuk mendapatkan hasil yang lebih halus
4. Jika Batu Gerinda terlalu lembut atau cepat aus, kurangi kecepatan dari batu gerinda atau tingkatkan kecepatan gerinda, tetapi bukan meningkatkan putaran yang direkomendasikan.
5. Jika Batu Gerinda berputar terlalu cepat, penyebab itu adalah sebagai berikut
   a. Batu Gerinda terlalu lembut.
   b. Kecepatan putaran Batu Gerinda terlalu lambat.
   c. Terlalu cepanya laju meja kerja.
   d. Tingkat pemakanan terlalu besar.
   e. Muka Batu Gerinda terlalu sempit.
   f. Permukaan dari benda kerja itu disela oleh lubang-lubang atau alur-alur.

	- Matikan mesin dan *coolent*.

3. CARA PENGERJAAN

Dalam pengerjaan ini benda kerja telah dilakukan proses awalan seperti, benda sudah diskrap dengan ukuran 25,5 mm dan akan digerinda dengan ukuran 25 mm

Gambar Benda Kerja	Keterangan Pengerjaan
	- Pasang/setting Batu Gerinda batu gerinda (untuk hal ini menggunakan silicon carbide karena material tergoling pada *low-tensile-strength)*
	- Pasang benda kerja pada *work table* dan berada ditengah-tengah *work table*
	- Setting daerah kerja *work table* agar jangan terlalu jauh antara ukuran benda kerja dengan daerah kerja dari *work table*
	- Setting pula jarak antara *grinding wheel* dengan benda kerja, berikan jarak hanya beberapa mm saja
	- Nyalakan mesin dan *coolent*, pemakananan benda kerja sampai 0,25 mm untuk satu sisi benda kerja
	- Balik benda kerja untuk mendapatkan ukuran 25 mm

BAB II

PEMBAHASAN

Gerinda permukaan atau *surface grinding* ini dilakukan/praktek di MIDC (Metal Industries Development Centre) di jalan Sangkuriang No.12 Bandung. Adapun pembahasan lebih dalam tentang gerinda permukaan ini sebagai berikut :

1. BAHAN

Bahan yang digunakan dalam praktek ini menggunakan ST 37 dengan ukuran 117 X 12 X 25 mm

2. ALAT

- Mesin

  Surface grinding machine ELB
- Alat ukur

  Micrometer
- Alat bantu

  Water pass

connection yang memimpin ke arah penyimpan bahan pendingin. Percepatan di angkasa karena lewat melalui T-connection [menggambar/menarik] suatu jumlah yang kecil dari bahan pendingin dari itu penyimpan dan pemecatan-pemecatan melalui suatu nosel kecil dalam wujud uap air. Nosel itu diarahkan pada pokok dari kontak antara pekerjaan dan Batu Gerinda kemudi. Angkasa dan uap air, karena menguapkan, menyebabkan aksi pendinginan. Gaya di angkasa juga menerbangkan swarf.

Peralatan khusus sering digunakan untuk pegang(jaga bahan-bahan dan gasal tidak magnetis membentuk benda kerja, terutama sekali ketika sejumlah besar benda kerja harus bumi.

8. PENDINGINAN PADA PENGGERINDAAN

Pendinginan pada penggerindaan mempunyai empat tujuan.

1. Penggerusan panas penggerindaan, yang mempengaruhi ketelitian pekerjaan. penyelesaian permukaan, dan pengausan Batu Gerinda kemudi.
2. Pelumasan permukaan antara benda kerja dan Batu Gerinda gerinda, yang mengakibatkan penyelesaian permukaan yang lebih baik.
3. Kepindahan dari swarf (chip dan butir ampelas [abrasi] logam kecil) dari daerah pemotongan.
4. Kendali tentang debu penggerindaan, Mei yang sajikan suatu resiko kesehatan.

9. METODA-METODA TENTANG MENERAPKAN BAHAN PENDINGIN

Sistim banjir (Gambar. 79-16) mungkin bentuk yang paling umum dari penerapan bahan pendingin. Oleh metoda ini, bahan pendingin itu mengarahkan ke benda kerja oleh suatu nosel dan adalah recirculatcd melalui suatu sistim berisi suatu penyimpan, suatu pompa, suatu filter, dan suatu katup kendali.

Melalui pendinginan Batu Gerinda kemudi menyediakan suatu metoda efisien dan yang menyenangkan menerapkan bahan pendingin kepada bumi mahluk daerah itu. Cairan itu dipompa melalui suatu tabung dan memecat ke dalam suatu alur yang disambung di dalam flensa-Batu Gerinda (gambar 79-17).

Lubangi melalui karah dan sesuai melubangi di dalam plui Batu Gerinda kemudi mengizinkan cairan yang untuk dipecat ke dalam Batu Gerinda gerinda yang menyerap. Forsa sentrifugal, yang yang diciptakan oleh rotasi yang kecepatan tinggi Batu Gerinda kemudi, angkatan cairan melalui Batu Gerinda kemudi ke area kontak antara Batu Gerinda kemudi dan pekerjaan. Beberapa mesin mempunyai suatu penyimpan bahan pendingin di atas pelindung Batu Gerinda gerinda yang memberi makan bahan pendingin ke dalam flensa-Batu Gerinda mengalur oleh gaya berat.

Sistem pendinginan halimun, bahan pendingin persediaan yang dalam wujud suatu halimun, menggunakan asas atomizer. Udara lewat melalui suatu garis berisi suatu T-

yang mempunyai dua plat bergantung tegak lurus pada satu sama lain, ada tersedia karena menggerinda gabung memancing.

Magna penjepit-penjepit catok (Gambar. 79-I5) bisa digunakan ketika benda kerja tidak mempunyai suatu daerah bearing/tegas yang besar di chuck meninggalkan, atau ketika pekerjaan itu tidak magnetis. Ini penjepit-penjepit secara magnetis menggerakkan terdiri atas seperti sisir menghalangi yang dihubungkan dengan suatu batang palang yang pejal oleh sepotong baja pegas. Ketika pekerjaan yang diselenggarakan dengan penjepit-penjepit ini, batang palang yang pejal dari penjepit nya ditempatkan melawan terhadap pelat dukung yang magnetis chuck meninggalkan. Pekerjaan itu ditempatkan di chuck meninggalkan permukaan antara tepi-tepi yang bergigi dua

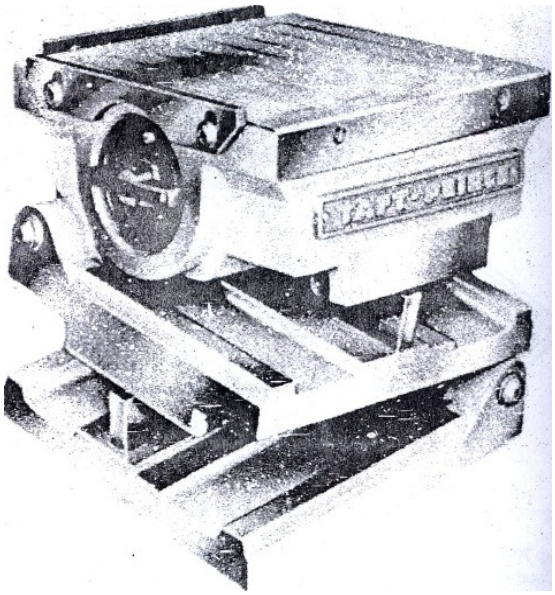


Fig. 79-14 A compound sine chuck. (Couriesy The Taft-Pierce Manufacturing Company,)

Penjepit-penjepit seperti ditunjukkan. Tepi-tepi yang bergigi di batang palang dalam hubungan dengan pekerjaan itu harus di atas muka cekam yang magnetis. Ketika chuck meninggalkan diberi tenaga, rahang-rahang dari penjepit-penjepit itu dikurangi terhadap muka chuck meninggalkan, mengunci memasukkan tempat.

Gandakan pita yang dihadapi sering digunakan untuk memegang potongan-potongan tipis/encer, tidak magnetis di chuck meninggalkan karena menggerinda. Pita, mempunyai dua samping yang perekat, ditempatkan antara chuck meninggalkan dan pekerjaan, menyebabkan pekerjaan yang untuk dipegang dengan aman cukup karena penggerindaan cahaya.

[mengadakan;memegang] putaran atau persediaan bujur sangkar untuk penggerindaan cahaya.

CATATAN: Tetapkan chuck meninggalkan blok-blok sehingga nomor yang maksimum dari simpal-simpal yang magnetis menerobos benda kerja. Mereka harus pula ditempatkan sehingga pelapisan-pelapisan itu adalah sejalan dengan tiang-tiang atau sisipan-sisipan yang bagian dalam.

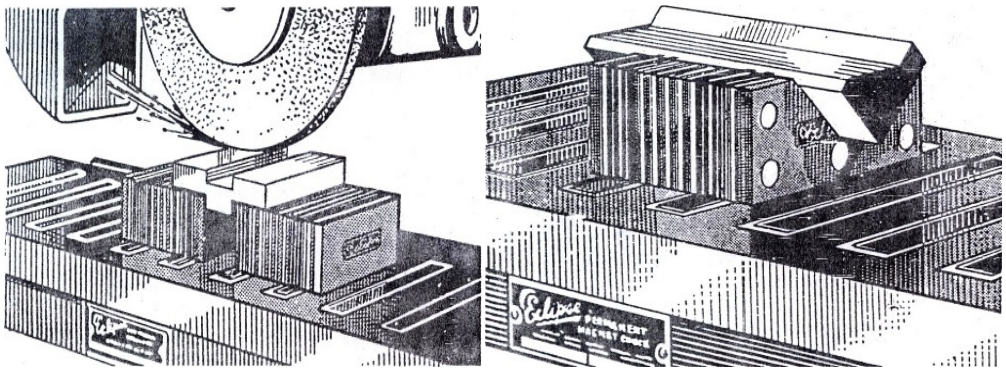


Fig. 79-13 Applications of magnetic chuck blocks. (Courtesy James Neill & Co. Ltd.)

Jika point-point berikut mengamati magnetis chuck meninggalkan blok-blok akan bertahan(berlangsung lebih panjang.

1. Bersihkan secara menyeluruh sebelum dan setelah penggunaan.
2. Simpan di suatu kotak kontrak forward terbuat dari kayu.
3. Cek sering untuk ketelitian dan bram coran.
4. Jika mengasah kembali adalah perlu memulihkan ketelitian, mengambil potong-potong ringan dengan Batu Gerinda kemudi u berpakaian. Bahan pendingin penggunaan ketika menggerinda untuk mencegah yang magnetis chuck meninggalkan blok-blok dari pemanasan (bahkan sedikit).

Sinus chuck meninggalkan. Ketika itu diwajibkan untuk menggerinda satu penjuru/sudut di suatu benda kerja, pekerjaan itu bisa disiapkan dengan suatu batang palang sinus dan clamped kepada satu plat penjuru/sudut. Sering kali suatu sinus chuck meninggalkan (Gambar. 79-14), yang adalah suatu bentuk dari suatu plat sinus yang magnetis, digunakan untuk memegang rekor pekerjaan. Membangunkan karena ihe memancing adalah sama perihal batang palang sinus. Sinus gabung chuck meninggalkan,

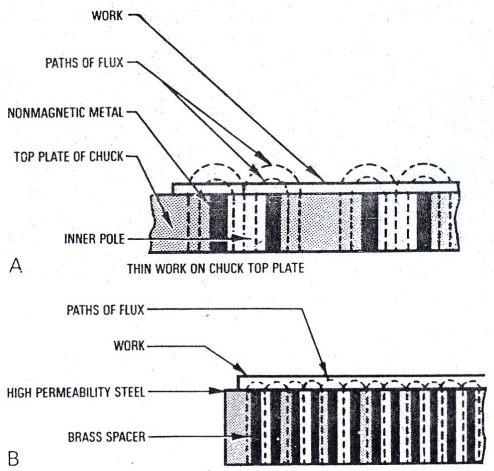


Fig. 79-12 (A) Thin work held on a magnetic chuck top plate attracts fewer magnetic lines of force; (B) Thin work held on an adapter plate. (Courtesy James Neill & Co. Ltd.)

KELENGKAPAN MAGNETIK CHUCK

Sering kali tidaklah mungkin untuk pegang(jaga semua memasukkan chuck meninggalkan. Ukuran, bentuk, dan tipe dari pekerjaan akan mendikte bagaimana pekerjaan itu harus dipegang untuk penggerindaan permukaan. Gaya cengkeram suatu yang magnetis chuck meninggalkan tergantung pada ukuran dari benda kerja. daerah kepalsuan dari kontak, dan ketebalan dari benda kerja. .suatu potongan sangat yang selesai akan diselenggarakan lebih baik daripada suatu benda kerja dengan kurang baik mengerjakan dengan mesin.

Benda kerja sangat tipis tidak akan dipegang terlalu dengan aman di muka suatu yang magnetis chuck meninggalkan karena ada terlalu sedikit forsa magnet memasuki benda kerja (Gambar. 7912A).

Satu plat adaptor (Gambar, 79-12B) digunakan untuk dengan aman pegang(jaga pekerjaan tipis/encer [kurang dari 1/4 di dalam. (635 juta)]. Lapisan-lapisan lain dari plat yang itu baja dan kuningan mengkonversi pengaturan jarak tiang yang lebih luas chuck meninggalkan kepada pengaturan jarak pendenda dengan lintasan-lintasan fluks lebih lebih lemah tetapi. Metoda ini adalah terutama sekali disesuaikan untuk kecil, buah pikiran sendiri dan mengurangi kemungkinan cacat ketika menggerinda pekerjaan tipis/encer.

Magnetis chuck meninggalkan blok-blok (Gambar. 79-13) sediakan bermakna tentang membentang lintasan-lintasan fluks untuk pegang(jaga benda kerja bahwa tidak bisa diselenggarakan dengan aman di muka cekam. Blok V bisa digunakan untuk

Grid atau rumah kemasan magnetis yang magnet-magnet dan konduktor grid menghalangi. Itu dipindahkan secara longitudinal oleh suatu menangani ketika chuck meninggalkan ditempatkan di dalam hidup atau mati posisi.

Rumah kasus perakitan grid dan surat izin longitudinal bergeraknya grid. Itu juga menyediakan satu reservoir minyak untuk pelumasan menggerakkan suku cadang.

Pelat atas berisi sisipan-sisipan atau potongan kutub yang diceraikan secara magnetis dari melingkupi menyepuh atas pertolongan logam putih. Separasi ini menyediakan tiang-tiang itu perlu melakukan garis fluks magnet.

Ketika pekerjaan itu ditempatkan di muka chuck meninggalkan (pelat atas) dan tangkai gerak ke di posisi (Gambar. 79IlA), konduktor grid menghalangi dan sisipan-sisipan di dalam pelat atas itu berderet. Ini mengizinkan fluks magnet itu untuk menerobos pekerjaan, memegang nya ke pelat atas.

Ketika tangkai itu diputar 180° kepada batal posisi (Gambar. 79-11 B), perakitan grid menggerakkan konduktor grid menghalangi dan di luar garis sisipan-sisipan. Di dalam posisi ini, garis fluks magnet masuk pelat atas dan sisipan-sisipan, tetapi bukan pekerjaan.

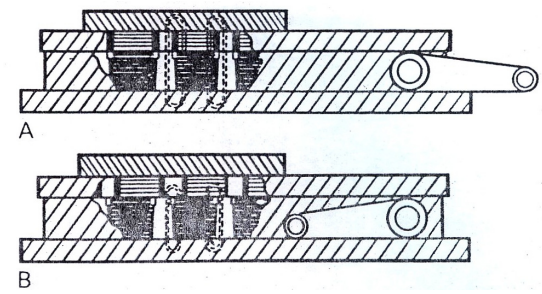


Fig. 79-11 (A) Magnetic chuck in the on position; (B) magnetic chuck in the off position. (Courtesy James Neill & Co. Ltd.j

kemudi potong lebih baik. Suatu tumpul, yang dipasangi kaca, atau Batu Gerinda kemudi yang terisi harus berpakaian karena pertimbangan yang berikut.

1. Untuk mengurangi panas menghasilkan antara permukaan-permukaan pekerjaan dan Batu Gerinda gerinda
2. Untuk mengurangi regangan di Batu Gerinda gerinda dan mesin
3. Untuk memperbaiki penyelesaian permukaan dan ketelitian dari pekerjaan
4. Untuk meningkatkan tingkat kepindahan logam Satu berlian yang industri, menjulang di suatu pemilik yang pantas di yang magnetis chuck meninggalkan, secara umum digunakan untuk benar dan berpakaian suatu Batu Gerinda gerinda (Gambar. 79-7).

7. ALAT PENCEKAM BENDA KERJA

MAGNETIK CHUCK

Dalam beberapa operasi penggerindaan permukaan pekerjaan itu bisa disimpan di catok, di V-blocks, atau beranjak secara langsung kepada meja. Bagaimanapun, kebanyakan dari pekerjaan yang mengandung besi mengandaskan di gerinda permukaan yang diselenggarakan di suatu yang magnetis chuck meninggalkan yang clamped kepada tabel dari alat gerus.

Magnetis chuck meninggalkan boleh ia dari dua tipe: cekam elektromagnetik dan magnetis permanen chuck meninggalkan.

Cekam elektromagnetik menggunakan elektromagnet-elektromagnet untuk menyediakan gaya cengkeram. Itu mempunyai keuntungan-keuntungan yang berikut.

1. Gaya cengkeram chuck meninggalkan bisa bervariasi untuk menyesuaikan area kontak dan ketebalan dari pekerjaan.
2. Suatu saklar yang khusus menetralkan magnetisme saki di dalam chuck meninggalkan, mengijinkan pekerjaan yang untuk dipindahkan dengan mudah.

KONTRUKSI MAGNETIK CHUCK (gambar. 79-10)

Lempeng dasar menyediakan suatu alas untuk chuck meninggalkan dan bermakna tentang penjepit yang kepada tabel dari alat gerus.

9. Lanjutkan untuk menggerakkan sisanya [men]jauh dari samping yang berat sampai Batu Gerinda kemudi tinggal stasioner pada setiap posisi.
10. Pererat pengimbang-pengimbang pada tempatnya.

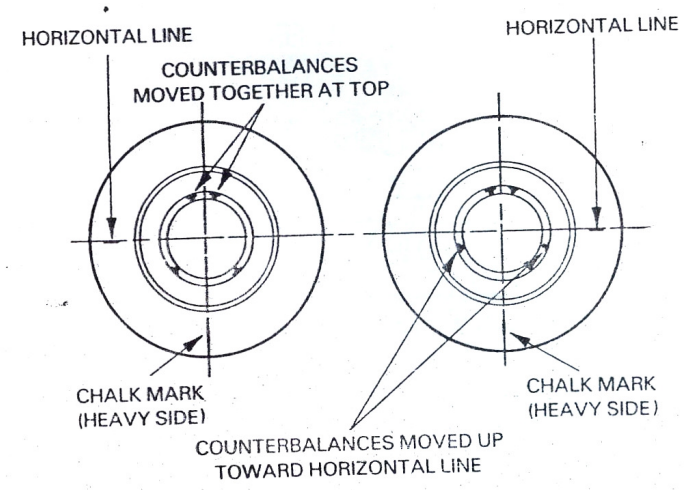


Fig. 79-6 Method of adjusting counterbalances to balance a grinding wheel.

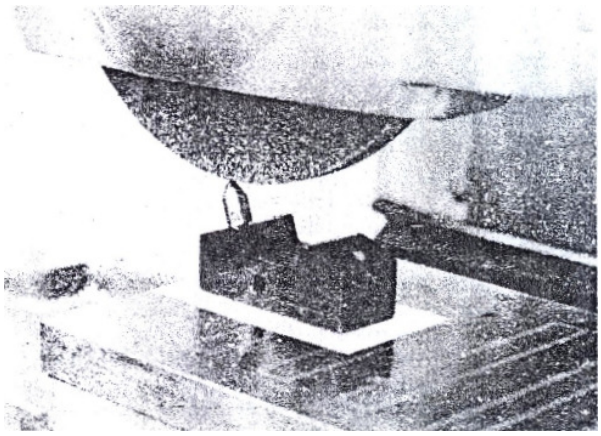


Fig. 79-7 A dia TRUING DAN BERPAKAIAN Suatu Batu Gerinda Gerinda

Setelah kerja pemasangan suatu Batu Gerinda gerinda, ft adalah perlu benar Batu Gerinda kemudi itu untuk memastikan bahwa akan jadi konsentrik dengan spindel. Truing suatu Batu Gerinda kemudi adalah pengoperasian pemindahan setiap puncak di Batu Gerinda kemudi, dengan demikian menyebabkan nya untuk menjalankan konsentrik dengan spindel. Praktek penggerindaan wajar memerlukan bahwa suatu Batu Gerinda kemudi adalah trued sebelum penggunaan.

Berpakaian suatu Batu Gerinda kemudi adalah pengoperasian pemindahan, biji-biji dan partikel logam yang tumpul. Operasi Ini mengungkapkan; menyingkapkan tepi-tepi pemotongan tajam/jelas dari butir ampelas [abrasi] itu untuk membuat Batu Gerinda

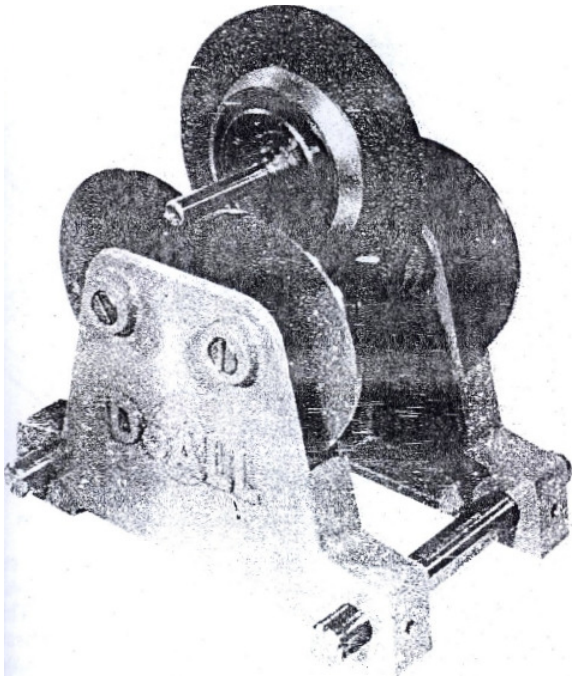


Fig. 79-5 A grinding wheel balancing stand.

2. Mencabut perakitan Batu Gerinda kemudi dan menaiki suatu diruncingkan khusus menjaga keseimbangan arbor dalam lubang dari adaptor.
3. Tempatkan Batu Gerinda kemudi dan arbor di suatu penyeimbangan berdiri (Gambar. 79-5) yang mempunyai leveled.
4. Mengizinkan[membiarkan Batu Gerinda kemudi itu untuk berputar sampai itu berhenti. Ini akan menunjukkan bahwa samping yang berat adalah di alas/pantat. Markus ini dengan kapur.
5. Berputar itu Batu Gerinda kemudi dan perhentian pada tiga posisi, onequarter, nya, separuh, dan tiga perempat dari suatu putaran, untuk memeriksa sisanya. Jika Batu Gerinda kemudi menggerakkan dari posisi-posisi yang manapun dari . ini, itu bukanlah seimbang.
6. Kendurkan setscrews di dalam Batu Gerinda kemudi mengimbangi, di dalam istirahat/ruang kecil yang beralur dari karah, dan menggerakkan kebalikan pengimbang-pengimbang tanda kapur (Gambar. 79-6).
7. Periksa Batu Gerinda kemudi di dalam empat posisi menyebutkan sejalan 4 dan 5.
8. Gerakkan pengimbang-pengimbang di sekitar alur satu jumlah sama di masing-masing samping dari centerline dan memeriksa keseimbangan lagi; kembali.

6. Menjaga Keseimbangan Batu Gerinda Gerinda

Wajar keseimbangan suatu menjulang Batu Gerinda gerinda adalah sangat im po_rtant karena keseimbangan yang tidak pantas akan sangat mempengaruhi penyelesaian permukaan dan ketelitian dari pekerjaan. Ketidak seimbangan berlebihan menciptakan vibrasi yang akan rusak kehilangan akal spindel.

Ada dua metoda tentang penyeimbangan suatu Batu Gerinda kemudi:

1. Penyeimbangan statik. Di beberapa alat gerus, Batu Gerinda kemudi itu adalah seimbang batal mesin dengan pemakaian suatu penyeimbangan stan dan arbor. Serangan balasan di dalam flensa-Batu Gerinda itu harus b secara benar memposisikan untuk menyeimbangkan Batu Gerinda gerinda
2. Penyeimbang dinamik. mesin gerinda Yang paling baru bersifat peranti-peranti penyeimbangan bantalan peluru dilengkapi dengan yang automaticallv menyeimbangkan suatu Batu Gerinda kemudi di dalam masalah [detik / barang bekas] selagi berputar di alat gerus.

Setelah Batu Gerinda kemudi sudah menjulang di adaptor itu harus seimbang, jika ketetapan adalah buatan adaptor untuk menjaga keseimbangan,

Untuk Menyeimbangkan suatu Batu Gerinda Gerinda

1. Naiki alat gerus rupanya Batu Gerinda kemudi dan adaptor dan benar Batu Gerinda kemudi dengan suatu pembuat pakaian berlian.

Untuk memastikan terbaik mengakibatkan setiap operasi penggerindaan permukaan, wajar dengan alamat Batu Gerinda gerinda harus diambil.

1. Ketika tidak digunakan, semua Batu Gerinda gerinda harus dengan baik disimpan.
2. Batu Gerinda/kemudi harus diuji karena retak-retak sebelum penggunaan.
3. Memilih tipe yang tepat dari Batu Gerinda kemudi untuk pekerjaan.
4. Batu Gerinda gerinda harus dengan baik menjulang dan mengoperasikan di kelajuan yang direkomendasikan.

5. Memasang Batu Gerinda Gerinda

Kubah Batu Gerinda kemudi yang benar sudah terpilih untuk pekerjaan. mourting'of yang tepat Batu Gerinda gerinda memastikan penampilan penggerindaan terbaik.

PROSEDUR

1. Uji Batu Gerinda kemudi itu untuk melihat bahwa tidak yang dipecahkan oleh ujian ring dengan tangkai dari suatu obeng atau palu.
2. Bersihkan adaptor Batu Gerinda gerinda.
3. Naiki adaptor melalui Batu Gerinda kemudi dan mempererat karah yang threaded (gbr.79-4).
   a. Pasti bahwa plui di masing-masing samping dari Batu Gerinda kemudi sebelum memasang. Suatu plui yang dilubangi harus digunakan untuk melalui bahan pendingin Batu Gerinda kemudi. Suatu karet -alat pencuci adalah kadang-kadang digunakan sebagai pengganti plui di beberapa alat gerus.
   b. Batu Gerinda kemudi itu harus suatu yang baik memasang adaptor atau spindel. Jika itu adalah terlalu ketat atau juga melepaskan. Batu Gerinda kemudi itu harus tidak dinjulang.
   c. Untuk mematuhi Keselamatan Wheel Manufacturer itu Mengkode, .diameter dari karah-karah itu harus tidak lebih sedikit thal sepertiga diameter dari Batu Gerinda kemudi.

4. Pererat karah-karah adaptor Batu Gerinda kemudi hanya cukup untuk memegang rekor Batu Gerinda kemudi dengan kuat. Jika itu dipererat terlalu banyak, mungkin rusak karah-karah atau pecah(rinci Batu Gerinda kemudi.

memberi makan handwheel menyediakan bermakna tentang menggerakkan wheelhead dengan tegak lurus untuk membuat kedalaman potong.

Aksi yang bolak-balik tabel itu bisa terkendali secara manual oleh tabel menyilang handwheel atau oleh tuas katup kendali yang hydralic.

Arah tabel itu dibalikkan ketika salah satu [dari] anjing perhentian menjulang pada sisi tabel membentur lintasan tabel membalikkan tuas.

Tabel itu bisa diberi makan terhadap atau [men]jauh dari kolom secara manual atas pertolongan handwheel yang crossfeed atau secara otomatis oleh kendali daya crossfeed. Operasi ini menggerakkan pekerjaan secara menyamping di bawah Batu Gerinda kemudi.

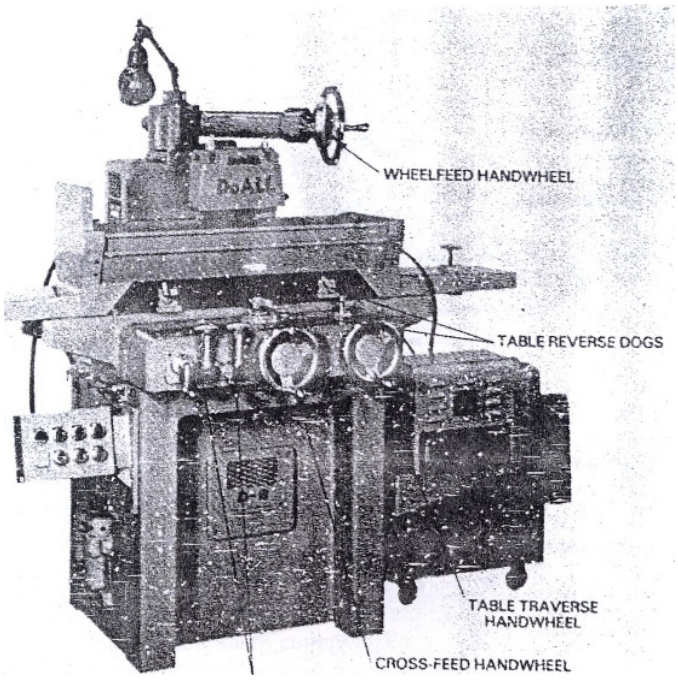


Fig. 79-3 A hydraulic surface grinder.

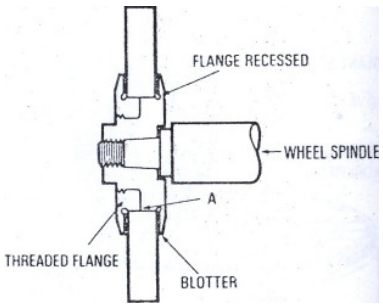


Fig. 79-4 A grinding wheel properly mounted on the grinder spindle.

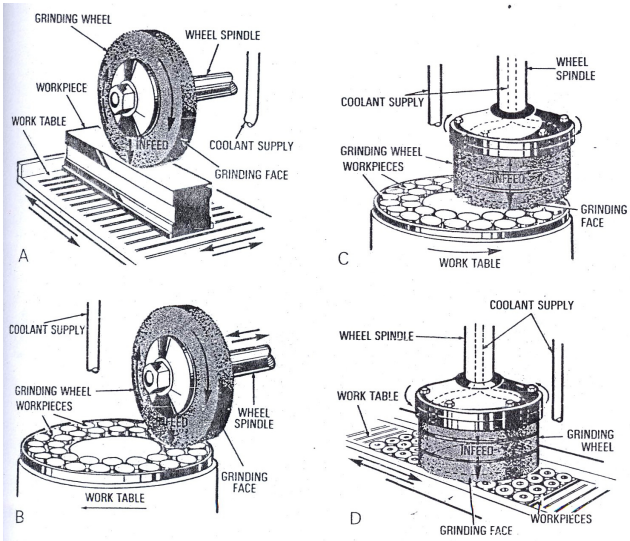


Fig. 79-2(A) Horizontal spindle grinder with a reciprocating table; (B) horizontal spindle grinder with a rotary table; (C) vertical spindle grinder with a rotary table; (D) vertical spindle grinder with a reciprocating table.(Courtesy The Carborundum Company.)

Spindel Horisontal

gerinda permukaan tabel Spindel horisontal bolak-balik adalah paling umum menggunakan, dan akan dibahas secara detil.

Bagian-bagian dari suatu Gerinda permukaan Hidrolik

Alas itu adalah secara umum dari konstruksi besi-tuang yang berat. Itu biasanya berisi penyimpan dan pompa yang hidrolik digunakan untuk operasikan tabel dan daya memberi makan. Puncak alas sudah dengan teliti mengerjakan dengan mesin jalan cara untuk menerima pelana.

Pelana itu bisa dipindah ke atau ke luar ke seberang [jalanan/tatacara], secara manual atau oleh umpan otomatik.

Tabel itu menjulang di atas pelana itu. [jalanan/tatacara] untuk tabel adalah di sudut-siku kepada mereka di alas. Jadi; Dengan demikian tabel saling memberi ke seberang jalan cara yang bagian atas di pelana, selagi pelana (dan tabel) pindah ke atau ke luar dalam perjalanan alas.

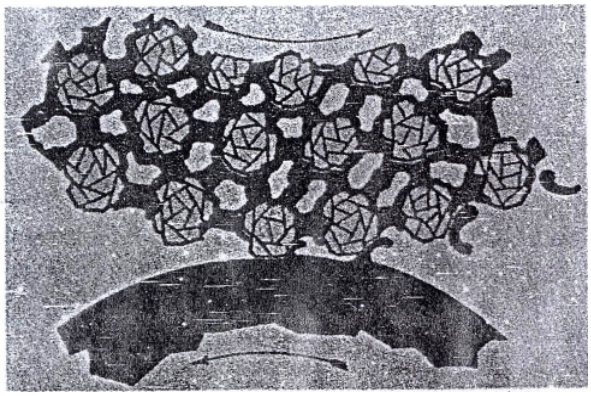
Kolom, menjulang menyatakan ucapan selamat atas hasil kerja orang tentang bingkai, berisi [jalanan/tatacara] untuk pelindung spindel dan wheelhead. Batu Gerinda kemudi

dibalas (mundur dan maju) di bawah Batu Gerinda gerinda, yang diberi makan hingga [menuju] ke menyediakan kedalaman potong yang diinginkan. Pemakanan diperoleh oleh suatu garis melintang bergeraknya tabel pada akhir masing-masing hentakan.

Alat gerus spindel horisontal dengan suatu meja putar (Gambar. 79-2B) sering ditemukan di toolrooms untuk penggerindaan suku cadang lingkar yang datar(kempes. Permukaan mempola nya menghasilkan membuat nya terutama sekali pantas untuk menggerinda suku cadang yang harus berputar dalam hubungan dengan satu sama lain. Pekerjaan yang diselenggarakan di yang magnetis chuck meninggalkan tentang suatu berputar tabel dan [lulus/lewat] di bawah suatu Batu Gerinda gerinda. Pemakanan diperoleh oleh garis melintang bergeraknya wheelhead. Mesin jenis ini izinkan penggerindaan lebih cepat suku cadang yang lingkar karena Batu Gerinda kemudi itu adalah selalu dalam hubungan dengan werkpiece.

Alat gerus spindel yang cacak dengan suatu meja putar (Gambar. 79-2C) hasilkan suatu permukaan akhir dengan penggerindaan dengan muka Batu Gerinda kemudi dibanding batas luar, seperti di mesin-mesin spindel horisontal. Permukaan mempola kelihatan sebagai satu rangkaian busur berpotongan. Alat gerus spindel cacak mempunyai suatu tingkat kepindahan logam yang lebih tinggi dibanding mesin-mesin spindel horizontaltype. Itu adalah mungkin bentuk teliti dan efisien dari paling alat gerus untuk produksi permukaan datar.

Alat gerus spindel yang cacak dengan suatu tabel yang bolak-balik (Gambar. 79-2D) gerinda di muka Batu Gerinda kemudi selagi pekerjaan itu dimundurkan dan maju di bawah Batu Gerinda kemudi. Oleh karena spindel nya yang cacak dan daerah lebih besar dari kontak antara Batu Gerinda kemudi dan pekerjaan, mesin ini adalah potong-potong berat mampu. Bahan sampai ke '/z di dalam. (127 juta) tebal bisa dipindahkan dalam satu menyampaikan mesin-mesin lebih besar dari tipe ini. Ketetapan dibuat di kebanyakan dari alat gerus ini itu untuk memiringkan wheelhead beberapa gelar dari yang cacak. Ini mengizinkan tekanan lebih besar di mana pelek dari Batu Gerinda kemudi menghubungi benda kerja dan mengakibatkan kepindahan logam lebih cepat. Ketika wheelhead itu adalah cacak dan menggerinda dilaksanakan atau. muka Batu Gerinda kemudi, permukaan mempola dihasilkan adalah satu rangkaian busur berpotongan yang seragam. jika wheelhead itu dimiringkan, itu menghasilkan suatu pola yang berbentuk setengah lingkaran.



b. Kelajuan pekerjaan adalah juga melambat.
c. Batu Gerinda kemudi itu adalah terlalu dengan keras.
d. Biji itu adalah terlalu kecil.
e. Struktur itu adalah terlalu rapat, yang sebabkan Batu Gerinda kemudi itu untuk mengisi memuat.

6. Jika suatu Batu Gerinda kemudi memakai terlalu dengan cepat, penyebab itu bisa yang manapun mengikuti.
   a. Batu Gerinda kemudi adalah terlalu lembut.
   b. Kelajuan Batu Gerinda kemudi adalah juga melambat.
   c. Kelajuan pekerjaan adalah juga puasa.
   d. Tingkat pemakanan adalah terlalu besar.
   e. Muka Batu Gerinda kemudi itu adalah juga sempit.
   f. Permukaan dari pekerjaan itu disela oleh lubang-lubang atau alur-alur.

Gerinda Permukaan

Penggerindaan permukaan adalah suatu istilah teknik mengacu pada produksi kesanggupan, contoured, dan permukaan-permukaan tidak beraturan di sepotong pekerjaan yang dilewati melawan terhadap suatu Batu Gerinda gerinda yang berputar.

Tipe-Tipe Dari Gerinda Permukaan

Ada empat tipe yang terpisah; jelas dari mesin perata (Gambar. 79-2), semua yang menyediakan bermakna tentang pemilikan logam dan membawa nya ke dalam kontak dengan Batu Gerinda gerinda.

Alat gerus spindel horisontal dengan suatu tabel yang bolak-balik (Gambar. 79-2A) gerinda permukaan yang paling umum mungkin untuk toolroom bekerja. Pekerjaan itu

4. PROSES PENGGERINDAAN

Di dalam penggerindaan memproses benda kerja itu dibawa ke dalam kontak dengan suatu Batu Gerinda gerinda yang berputar. Masing-masing butir ampelas [abrasi] kecil di batas luar dari Batu Gerinda kemudi bertindak sebagai pahat potong perorangan dan mencabut suatu chip dari logam (Gambar. 79-1). Seperti butir ampelas [abrasi] menjadi tumpul, tekanan dan panas menciptakan antara Batu Gerinda kemudi dan benda kerja menyebabkan muka yang tumpul untuk melarikan diri, meninggalkan pemotongan tajam/jelas baru membingkai.

Dengan mengabaikan metoda penggerindaan digunakan, apakah itu adalah silindris, memusat, atau penggerindaan permukaan, penggerindaan memproses adalah sama dan kaidah-kaidah umum tertentu akan menerapkan di dalam semua kasus.

1. Gunakan Batu Gerinda kemudi karbid-silisium untuk bahan-bahan *low-tensile-streng*th dan satu aluminium oksida. Batu Gerinda kemudi untuk bahan-bahan *high-tensilestrength*.
2. Gunakan suatu Batu Gerinda kemudi yang sulit keras dibahan-bahan yang lembut dan suatu Batu Gerinda kemudi yang lembut di bahan-bahan yang sulit keras.
3. Jika Batu Gerinda kemudi itu adalah terlalu keras, meningkatkan kelajuan dari pekerjaan atau berkurang kelajuan dari Batu Gerinda kemudi itu untuk membuat nya bertindak sebagai suatu Batu Gerinda kemudi yang lebih lembut.
4. Jika Batu Gerinda kemudi muncul terlalu lembut atau pakaian(pengausan-pakaian(pengausan dengan cepat, berkurang kelajuan dari pekerjaan atau meningkatkan kelajuan dari Batu Gerinda kemudi, tetapi bukan di atas kelajuan nya yang yang direkomendasikan.
5. Suatu Batu Gerinda kemudi yang dipasangi kaca akan mempengaruhi penyelesaian, ketelitian, dan meta tingkat kepindahan. Utama penyebab poles/pasang kaca Batu Gerinda kemudi adalah:
   a. Kelajuan Batu Gerinda kemudi adalah juga puasa.

Pemilihan roda gerinda biasanya berdasarkan pada,

- Bahan dan kekerasan benda yang digerinda, untuk bahan dengan kekuatan tarik tinggi, digunakan roda gerinda dari Aluminium oksida. Bahan tersebut antara lain, Baja karbon, Besi tempa, Perunggu kenyal, Tungsten, Baja campuran , dll. Untuk bahan dengan kekuatan tarik rendah, yaitu Besi kelabu, Kuningan, Perunggu, Aluminium, tembaga, granite, dll. Gunakan roda gerinda Silicon carbida. Selain itu, gunakan roda gerinda keras untuk bahan yang lunak, dan roda gerinda lunak untuk bahan yang keras.
- Volume bahan yang digerinda, untuk volume bahan buangan yang besar gunakan roda gerinda yang berbutir besar dan kasar, termasuk bahan yang liat. Sedangkan roda gerinda berbutir halus digunakan untuk volume sedikit (tipis untuk finishing), termasuk bahan yang keras.
- Besarnya busur singgungan antara roda gerinda dan benda kerja, busur singgungan besar berarti luasan gesekan juga luas, maka roda gerinda cepat aus. Untuk itu gunakan roda gerinda lunak dengan butiran yang besar. Sedangkan untuk busur singgungan kecil atau sedikit, gunakan roda gerinda yang keras dengan butiran halus.

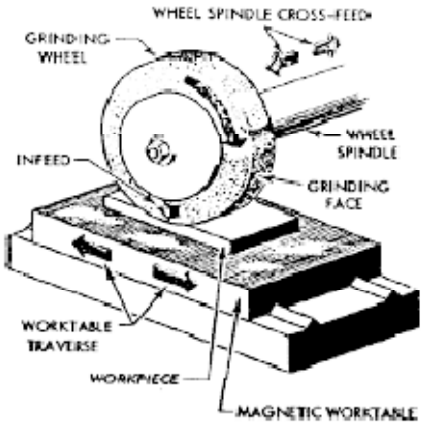
3. KESELAMATAN KERJA

Keselamatan kerja perlu mendapat perhatian, karena pada saat bekerja roda gerinda berputar sangat tinggi. Pecahnya roda gerinda akibat kesalahan operasi dan pemeriksaan kondisi roda gerinda yang tidak cermat dapat mencelakakan operator. Untuk itu pemakaian baju kerja termasuk kacamata kerja sangat diwajibkan. Selama roda gerinda berputar, posisi operator tidak boleh berada pada bidang perputaran roda gerinda. Beberapa langkah keselamatan kerja gerinda antara lain,

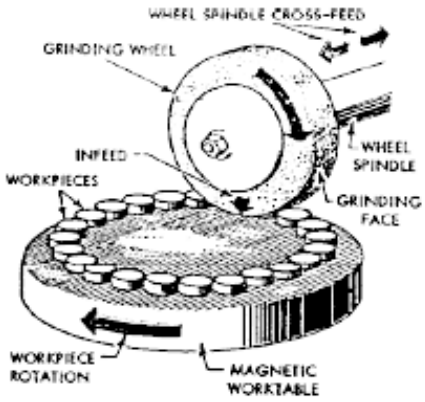
- Gunakan kacamata kerja setiap saat, meskipun sudah tersedia penutup kaca pada roda gerindanya.
- Selalu periksa kondisi roda gerinda dari keretakan. Ketuk roda gerinda dengan tangkai obeng, bila suaranya nyaring berarti baik, dan sember beararti ada keretakan
- Jaga kecepatan roda gerinda sesuai ketentuan tabel kecepatan pada mesin tersebut
- Pastikan benda kerja, kepala lepas, pencekam dan peralatan yang lain sudah pada posisi yang benar
- Gunakan roda gerinda sesuai dengan jenis kerja dan benda kerjanya
- Jangan memakankan (to feed) terlalu cepat, benda kerja antara dua senter kemungkinan akan tertekan dan dapat merusakkan benda kerja dan roda gerindanya
- Stop seluruh motor penggerak sebelum mengatur atau menyetel mesin gerinda
- Ketika mengasah roda gerinda (dressing / truing) pastikan intan pengasah terletak pada posisi yang kuat dan benar
- Jangan memeriksa dimensi (pengukuran) selama benda kerja sedang digerinda
- Ketika memasang atau menempatkan benda kerja, pastikan roda gerinda diundurkan atau dijauhkan agar tidak mengganggu pemasangan.
- Jangan gunakan pakaian kerja yang panjang dan terjurai, kalung, dan perhiasan lainnya yang memungkinkan jatuh atau tersangkut selama kerja gerinda
- Jangan tinggalkan mesin gerinda dalam keadaan hidup, pastikan mesin mati pada saat meninggalkan

Menggerinda permukaan adalah mengerjakan penggerindaan pada permukaan yang lurus. Jenis gerinda permukaan antara lain

- Memotong atau menipiskan permukaan yang panjang dan gerinda bentuk. Benda kerja diletakkan pada meja mesin yang diikat dengan magnit. Roda gerinda dipasang pada poros yang letaknya horizontal. Pamakanannya bergerak menurun dan diatur antara 1/1000 sampai 5/100 mm setiap gerak pemakanannya.



Gambar : Gerinda permukaan dengan gerak meja translasi

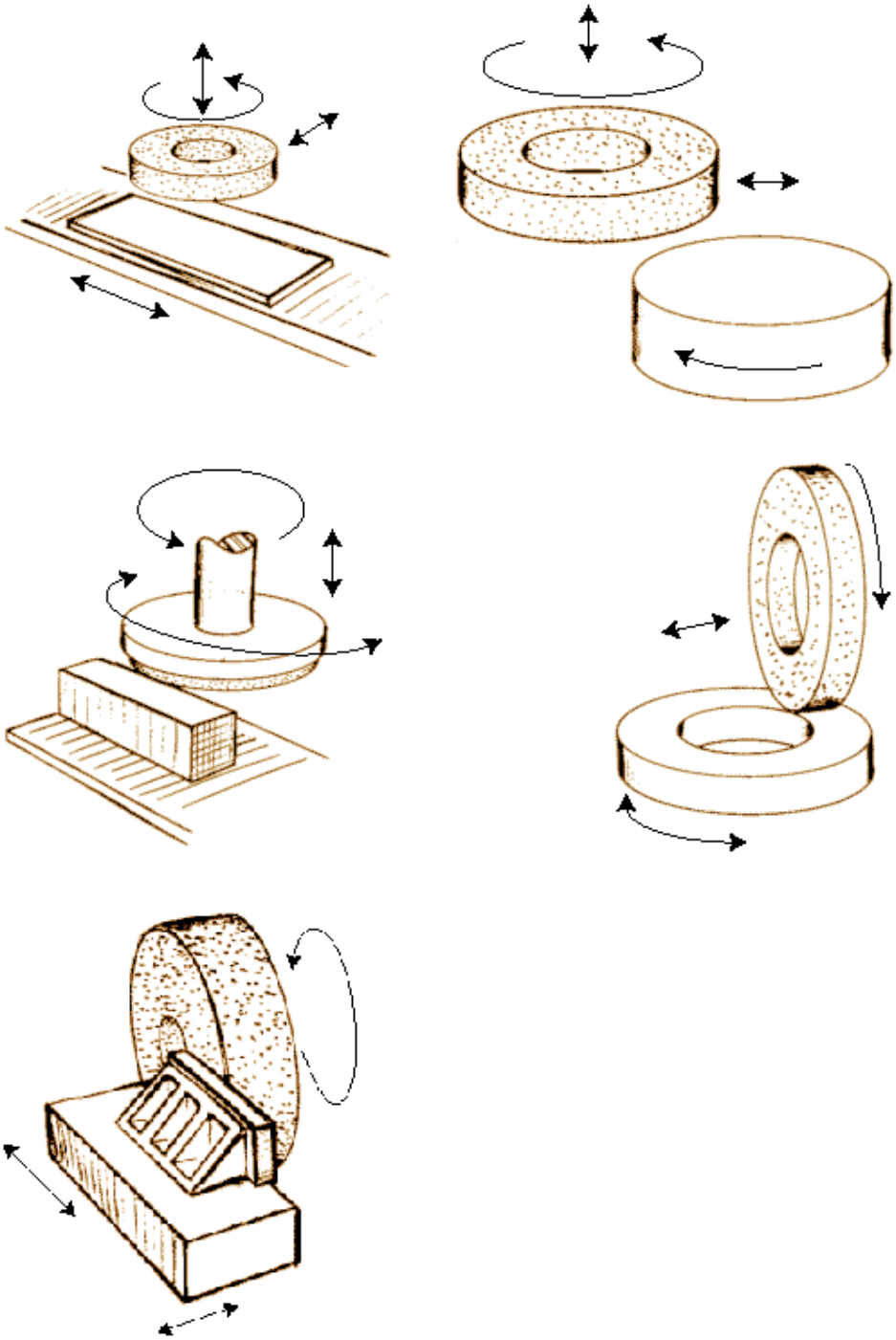


Gambar : Gerinda permukaan dengan gerak meja rotasi

- Gerinda permukaan lainnya adalah menggerinda benda kerja yang dipasang pada kepala tetap (cekam), dan diantara dua senter. Untuk benda kerja yang dijepit antara dua senter, dapat menggunakan permukaan depan roda gerinda. Agar permukaan benda kerja rata, permukaan depan roda gerinda di truing minimum 1 derajat kearah pusat sumbu.

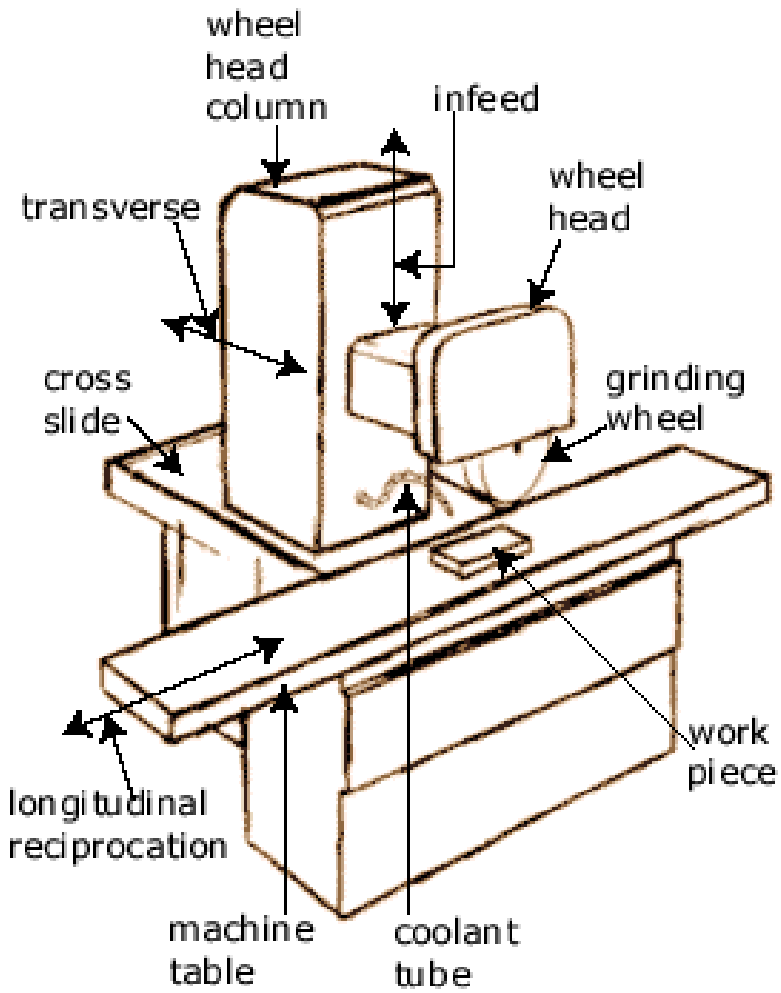
2. Tipe-tipe lain dari *surface grinding*

Tipe lain dari *surface grinding* digambarkan sebagai berikut :

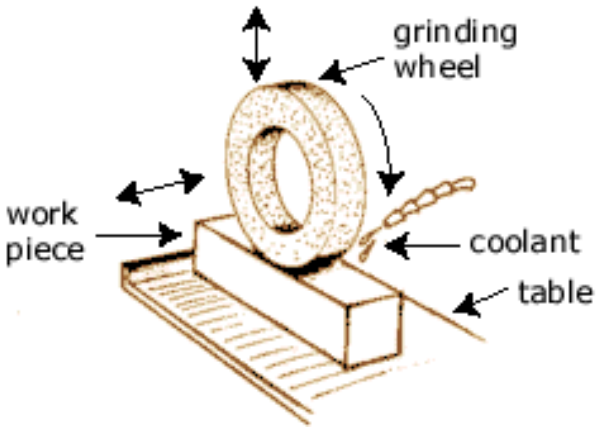


1. Flat Surface Grinding

Gambar dibawah menggambarkan typical dari sureface grinding



Gambar diatas merupakan spindel horizontal, detailnya sebagai berikut

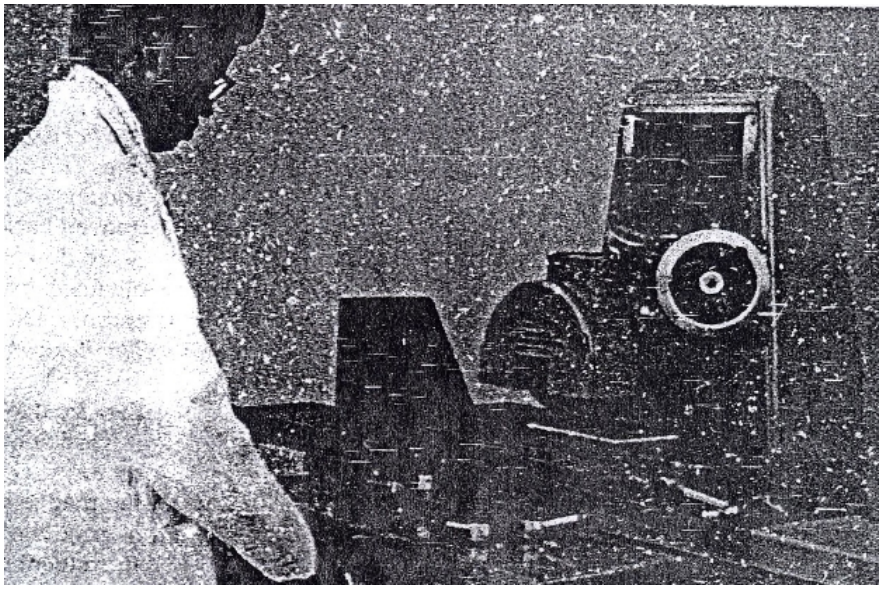


BAB I

GERINDA PERMUKAAN DAN KELENGKAPANNYA

Gerinda merupakan bagian penting dari mesin. Oleh karena ketelitian dan dimensional yang diperoleh dengan penggerindaan, sudah menjadi hal yang biasa di dalam kebanyakan industri.

Penggerindaan juga mempunyai, dalam banyak kesempatan, dihapuskan kebutuhan akan kerja mesin konvensional. Dengan pembangunan dari ampelas yang baru dan mesin-mesin lebih baik, keadaan belum selesai part sering selesai dalam satu operasi penggerindaan, seperti itu menghapuskan kebutuhan akan proses-proses kerja mesin yang lain. Peran dari mesin gerinda mempunyai beralih/bertukar tahun; pada awalnya mereka digunakan di pekerjaan yang dikeraskan dan karena truing mengeraskan suku cadang yang tadinya yang disimpangkan oleh panas. [perlakukan/ traktir]. Dewasa ini, penggerindaan diterapkan secara ekstensif kepada produksi yang tak disepuh



Sukucadang dimana ketelitian dan penyelesaian permukaan yang tinggi diperlukan. Dalam banyak kesempatan, mesin gerinda modern mengizinkan manufaktur dari suku cadang lebih cepat yang kompleks dan lebih dengan teliti dibanding metoda-metoda kerja mesin yang lain.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

BAB I GERINDA PERMUKAAN DAN KELENGKAPANNYA 1

1. Flat Surface Grinding 2
2. Tipe-Tipe Lain Dari *Surface Grinding* 3
3. Keselamatan Kerja 5
4. Proses Penggerindaan 7
5. Memasang Batu Gerinda Gerinda 12
6. Menjaga Keseimbangan Batu Gerinda Gerinda 13
7. Alat Pencekam Benda Kerja 16
8. Alat Pencekam Benda Kerja 21
9. Metoda-Metoda Tentang Menerapkan Bahan Pendingin 21

BAB II PEMBAHASAN 22

1. Bahan 22
2. Alat 22
3. Cara Pengerjaan 23

BAB III KESIMPULAN 26

Daftar Pustaka

Lampiran

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta telah memberikan kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek PT. SINAR TERANG LOGAMJAYA.

Maksud penulisan Laporan Praktek ini yaitu untuk memenuhi tugas mata kuliah *Pemesinan Khusus* di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam Laporan Praktek ini dijelaskan beberapa teori mengenai Durface Grinding Machine dan cara pengerjaannya.

Dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak *Aan Sukandar. Drs.* sebagai dosen mata kuliah, yang telah membimbing penyusunan Laporan Praktek ini.

Akhirnya penyusun berharap semoga Laporan Praktek ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua, terutama untuk pihak-pihak yang berkepentingan dan membutuhkannya.

Bandung, Juni 2008

penyusun

PEMESINAN KHUSUS

SURFACE GRINDING

Diajukan untuk memenuhi salah satu tugas pengganti UAS mata kuiah

Pemesinan Khusus (PP460) dari bapak Drs. Aan Sukandar

disusun oleh :

Martha Dwi Awangga	040319
Eka Budi Prasetyo	043751
Andhi Rosyandi	044115
Egi Dwi Putra	040375
Ari Handoko	054042
Imam Anjar Sonjaya	053974
Surya Hermawan	054061

PROGRAM STUDI PRODUKSI PERANCANGAN

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2008