

ISSN : 0854-6789



BERITA RESMI PATEN SEDERHANA SERI-A

No. BRPS 766/IX/2022

PENGUMUMAN PATEN TANGGAL
12 September 2022 s/d 16 September 2022

PENGUMUMAN BERLANGSUNG SELAMA 14 HARI
SESUAI DENGAN KETENTUAN CIPTA KERJA
UNDANG-UNDANG NOMOR 11 TAHUN 2020

DITERBITKAN TANGGAL 16 September 2022

DIREKTORAT PATEN, DTLST, DAN RD
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA REPUBLIK INDONESIA

BERITA RESMI PATEN SEDERHANA SERI-A

No. 766 TAHUN 2022

**PELINDUNG
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA**

TIM REDAKSI

Penasehat : **Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual**
Penanggung Jawab : **Direktur Paten, DTLST, dan RD**
Ketua : Kasubdit Permohonan dan Publikasi
Sekretaris : Kasi Publikasi dan Dokumentasi
Anggota : Staf Seksi Publikasi dan Dokumentasi

Penyelenggara

Direktorat Paten, DTLST, dan RD
Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual

Alamat Redaksi dan Tata Usaha

Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 8-9
Jakarta Selatan 12190

Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611
Website : www.dgip.go.id

INFORMASI UMUM

Berita Resmi Paten Sederhana **Nomor 766 Tahun Ke-32** ini berisi segala kegiatan yang berkaitan dengan pengajuan Permintaan Paten ke Kantor Paten dan memuat lembar halaman pertama (front page) dari dokumen Paten.

Daftar Bibliografi yang tertera dalam lembar halaman pertama (front page) adalah sesuai dengan INID Code (Internationally agreed Number of the Identification of Date Code).

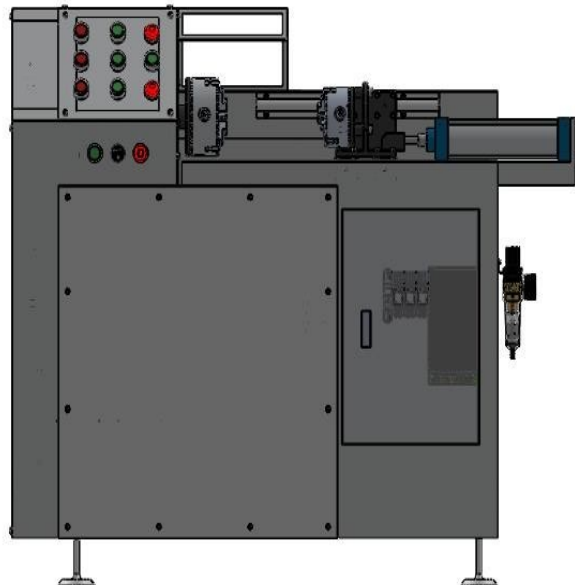
Penjelasan **Nomor Kode** pada halaman pertama (front page) Paten adalah sebagai berikut :

- (11) : Nomor Dokumen
- (20) : Jenis Publikasi (Paten atau Permohonan Paten)
- (13) : Pengumuman Paten (pertama)
- (19) : Negara dimana tempat diajukan Permohonan Paten
- (21) : Nomor Permohonan Paten
- (22) : Tanggal Penerimaan Permohonan Paten
- (30) : Data Prioritas
- (31) : Nomor Prioritas
- (32) : Tanggal / Bulan / Tahun diberikan Hak Prioritas
- (33) : Negara yang memberikan Hak Prioritas
- (43) : Tanggal Pengumuman Permohonan Paten
- (51) : International Patent Classification (IPC)
- (54) : Judul Invensi
- (57) : Abstrak atau Klaim
- (71) : Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten
- (72) : Nama Penemu (Inventor)
- (74) : Nama dan Alamat Konsultan Paten

(20) RI Permohonan Paten	(11) No Pengumuman : 2022/S/02331	(13) A
(19) ID		
(51) I.P.C : Int.Cl./		
(21) No. Permohonan Paten : S00202209755	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : Klinik Haki Universitas Pasundan Jl. Tamansari No. 6-8 Indonesia	
(22) Tanggal Penerimaan Permohonan Paten : 12 September 2022		
(30) Data Prioritas : (31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara	(72) Nama Inventor : Gatot Santoso, ID Sugiharto, ID Toto Supriyono, ID Gilang Darmawan, ID	
(43) Tanggal Pengumuman Paten : 14 September 2022	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :	

(54) Judul Invensi : MESIN LAS GESEK TIPE PUTAR

(57) Abstrak :
Mesin las gesek tipe putar dirancang untuk membantu pemahaman proses pengelasan yang tidak memerlukan busur nyala api, busur listrik maupun logam pengisi/elektroda. Rangka terbuat dari baja profil persegi panjang 30x30x2,1 milimeter dimanufaktur dengan pengelasan dan ukuran panjang 1.220 mm, lebar 450 mm, tinggi 980 mm. Mekanisme penekan pneumatik dengan spesifikasi jenis silinder pneumatik, penggerak kompresor udara, panjang langkah 63 mm x 200 mm, tekanan 0.1 – 0.9 MPa. Mekanisme Transmsi jenis sabuk-puli, puli dari baja, sabuk A60. Mekanisme pengereman Rem cakram penggerak hidraulik.



Deskripsi**MESIN LAS GESEK TIPE PUTAR**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu mesin las gesek yang dirancang untuk menyambungkan dua komponen berbahan logam tanpa menggunakan nyala busur api maupun elektroda, mesin las gesek ini
10 menyambungkan dua komponen dengan memvariasikan kecepatan putar dan gaya tekan aksial sehingga timbul panas yang mengakibatkan komponen tersambung. Lebih khusus lagi mesin las gesek tipe putar dilengkapi dengan perangkat kontrol berbasis teknologi informasi dan komunikasi berupa load cell dan sensor pendeteksi putaran yang
15 dihubungkan dengan perangkat data akuisisi sehingga putaran dan gaya tekan dapat dicatat, diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel maupun grafik.

Latar Belakang Invensi

20 Pengelasan adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam yang dilakukan dalam keadaan cair. Dari definisi tersebut dapat dijelaskan lebih lanjut bahwa las adalah suatu proses pada bahan dengan jenis yang sama digabungkan menjadi satu sehingga terbentuk suatu sambungan melalui ikatan kimia yang dihasilkan dari
25 pemakaian panas dan tekanan. Pengelasan merupakan satu jenis penyambungan logam yang banyak digunakan dalam bidang teknik untuk keperluan industri.

Proses penyambungan poros menggunakan las nyala busur atau gas terdapat beberapa kekurangan pada hasil lasan misalnya, tidak
30 simetris, hanya bagian permukaan yang tersambung, terdapat beberapa crack, dan cacat pengelasan lainnya. Menyambung poros berpenampang lingkaran dengan pengelasan akan menyisakan bagian yang tidak terkena logam pengisi dari elektroda yaitu bagian pusat lingkaran. Bagian ini akan menjadi awal dari kerusakan pada saat
35 sambungan poros dikenai beban. Menyambung poros yang berbeda diameter penampangnya sering mengalami kegagalan seperti sumbu

kedua poros tidak berada pada satu garis lurus, sehingga pada saat dipergunakan untuk gerakan berputar poros tidak menghasilkan gerakan yang sempurna.

Las gesek dapat dibagi dalam beberapa jenis yaitu Friction stir welding, Friction surfacing, Linear friction welding, dan Rotary friction welding (las gesek tipe putar). Las gesek tipe putar adalah salah satu metode pengelasan gesek dimana satu elemen yang dilas diputar ke yang lain dan ditekan searah sumbunya. Panas yang timbul disebabkan oleh kerja gesek dua permukaan material dan menghasilkan sambungan yang tidak dapat dipisahkan.

Paten CN103658965B, berdasarkan pengkondisian dinamis suhu pengelasan hingga parameter teknik gesekan. Menyediakan layanan metode friction stir welding, pada metode ini terdiri dari operasi las gesek dengan alat las pengaduk gesek yang diputar di sepanjang kedua benda kerja sampai terjadi proses las sempurna. Suhu lapisan lasan dapat diukur, dengan demikian, pengontrol dapat menyesuaikan parameter yang terkait dengan proses las gesek aduk, mengurangi perbedaan lapisan las karena suhu selalu diamati. Metode pengelasan seperti ini tidak cocok untuk menyambungkan komponen berbentuk poros.

Paten KR100970518B1, Peralatan dan metode las gesek linier. Perangkat kepala las gesek linier untuk penempaan biaksial disediakan, perangkat terdiri dari: bidang X dari perangkat kepala pengelasan untuk memberikan getaran sumbu Y, beban penempaan pertama di sepanjang sumbu penempaan pertama dan beban penempaan kedua di sepanjang sumbu penempaan kedua, tiga set aktuator ortogonal untuk menyediakan gerakan bidang Y dan Z. Metode untuk pengelasan penempaan biaksial disediakan yang mencakup penyediaan kepala pengelasan untuk menyediakan beban penempaan pertama dan kedua di sepanjang sumbu penempaan X dan sumbu penempaan Z pada satu atau lebih antarmuka. Beban penempaan dapat disediakan pada sudut yang tepat satu sama lain dan memiliki besar sesuai dengan panjang antarmuka las. Metode las gesek ini memerlukan rangka yang kokoh karena terjadi proses tempa yang menimbulkan getaran yang besar.

Patent DE60016825T2, Mesin las gesek berputar. Invensi ini berkaitan dengan perangkat las gesek untuk menyambungkan komponen berbahan logam yang berdekatan, yang akan dihubungkan pada lengan suspensi mobil dan sejenisnya. Mesin las gesek ini dapat menggantikan proses pengelasan fusi seperti TIG dan MIG. Kekurangan dari mesin ini adalah terlalu spesifik yaitu untuk menyambungkan lengan suspensi mobil.

Patent KR101049784B1, Metode las gesek dan perangkat las gesek. Langkah las gesek yang mengelas kedua benda kerja bersama-sama dengan menekan benda kerja pertama ke benda kerja kedua sambil membuat gerak putar relatif antara benda kerja pertama dan benda kerja kedua dan melakukan perlakuan panas di sekitar pertemuan benda kerja yang dilas gesek dengan pemanasan induksi frekuensi tinggi. Invensi ini merupakan peralatan las gesek yang canggih karena menambahkan pemanasan induksi frekuensi tinggi sehingga hasil pengelasan sempurna.

Patent IDP000037848 tahun 2015 Metode Pengelasan Gesek dan Peralatan Pengelasan Gesek. Masalah untuk menyediakan metode pengelasan gesek dan peralatan pengelasan gesek dimana lama waktu untuk membuat satu produk dikurangi sebanyak mungkin tanpa memperhatikan kesalahan dimensi mesin. Cara Pemecahan Masalah Jarak dipercepat ($Lx1$) dihitung untuk percepatan dengan menggunakan hasil pengukuran dimensi mesin ($W1$, $W2$) di bawah kondisi jarak diperlambat konstan ($Lx2$), Dengan demikian, untuk mesin dimensi sah dan bahkan untuk mesin yang memiliki dimensi yang lebih kecil daripada dimensi sah, perpanjangan jarak perlambatan dicegah dibandingkan dengan mesin yang memiliki dimensi yang lebih panjang daripada dimensi sah, dan proporsi relatif jarak percepatan ($Lx1$) ditingkatkan dengan membuat lebih pendek jarak perlambatan tertentu. Peralatan ini adalah peralatan las gesek linier.

Invensi yang telah dirancang bangun adalah peralatan yang dapat berfungsi sebagai las gesek tipe putar skala laboratorium dan dapat dipergunakan untuk menyambungkan poros sampai diameter 20 mm.

Uraian Singkat Invensi

Sesuai invensi ini disediakan suatu mesin las gesek tipe putar yang mampu menyambungkan dua buah komponen baik dengan ukuran yang sama maupun berbeda, demikian pula material yang akan disambung dapat berbeda jenis. Sebagaimana telah dikemukakan pada latar belakang invensi bahwa mesin las gesek tipe putar yang dirancang dan dibuat telah berfungsi dengan baik serta dipergunakan di laboratorium Teknik Mesin Universitas Pasundan.

Mesin las gesek tipe putar sesuai invensi ini memiliki komponen yaitu: rangka (1) berupa struktur yang berfungsi sebagai dudukan semua komponen pendukung mesin las gesek tipe putar; rel pengarah linier (2) sebagai tempat meluncurnya penekan pneumatik (5); penekan pneumatik (5) merupakan rantai kinematika dimana pneumatik (6) bertumpu sehingga bersama-sama meluncur diatas rel pengarah linier (2); pneumatik (6) berfungsi sebagai sumber gaya tekan pada perangkat pencekam gerak linier (19) yang kebutuhan daya didapat dari udara tekan kompresor; pencekam gerak linier (19) dipergunakan untuk memegang komponen tetap yang akan disambung dengan pengelasan gesek; pencekam putar (18) yang merupakan pasangan pencekam gerak linier (19) dipergunakan untuk memegang komponen pasangan yang akan dilas, pencekam putar (18) melakukan gerak putar yang dapat diatur kecepatan putarnya oleh rangkaian sabuk puli (25); sabuk puli (25) dapat diubah rasio putarnya dan disediakan dua rasio putaran; mekanisme pengereman (12) dipergunakan untuk melakukan pengereman pencekam putar (18), mekanisme ini berupa perangkat rem cakram yang dihubungkan dengan poros penggerak pencekam putar (18); penutup mesin (14,15) dan penutup benda las (26) dipergunakan untuk melindungi rangka (1) dan operator selama proses pengelasan dilakukan; kotak panel (20) berisi tombol *on/off* (27, 28) yang memerintahkan motor penggerak berputar dan berhenti, tombol pengereman memerintahkan rem cakram bekerja, dan lampu indikator (29) akan memberi isyarat kondisi pekerjaan pengelasan; perangkat data akusisi mendeteksi gaya tekan yang diberikan selama proses pengelasan serta putaran poros pemegang pencekam putar (19).

Mesin las gesek tipe putar pada invensi ini dikendalikan secara elektrik pneumatik oleh tombol pada panel kontrol, yaitu tombol *on* memerintahkan motor elektrik berputar, tombol *off* memerintahkan motor berhenti, tombol tekan memerintahkan pneumatik bekerja memberi gaya tekan, dan tombol *brake* memerintahkan pengereman. Mesin las gesek tipe putar invensi ini dilengkapi perangkat kontrol berbasis teknologi informasi dan komunikasi berupa *load cell* dan sensor pendeteksi putaran yang dihubungkan dengan perangkat data akuisisi sehingga putaran dan gaya tekan dapat dicatat, diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel maupun grafik.

Uraian Singkat Gambar

Untuk memudahkan pemahaman mengenai inti invensi ini, selanjutnya akan diuraikan perwujudan invensi melalui gambar terlampir.

Gambar 1 adalah gambar teknik dari mesin las gesek tipe putar yang menampilkan semua komponen pendukungnya dilihat dari atas (tampak atas).

Gambar 2 adalah gambar teknik dari mesin las gesek tipe putar yang menampilkan semua komponen pendukungnya dilihat dari depan (tampak depan).

Gambar 3 adalah gambar teknik dari mesin las gesek tipe putar yang menampilkan semua komponen pendukungnya dilihat dari samping (tampak samping).

Uraian Lengkap Invensi

Sebagaimana telah dikemukakan pada latar belakang invensi bahwa mesin las gesek tipe putar yang dirancang dan dibuat telah berfungsi dengan baik serta dipergunakan pada pengelasan berbagai bentuk dan ukuran komponen skala laboratorium.

Mengacu pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3 yang memperlihatkan gambar teknik mesin las gesek tipe putar mempunyai komponen sebagai berikut: rangka (1) berupa struktur yang berfungsi sebagaiudukan semua komponen pendukung mesin las gesek

tipe putar terbuat dari baja profil persegi panjang 30x30x2,1 milimeter, rel pengarah linier (2) berfungsi sebagai tempat meluncurnya penekan pneumatik (5) terbuat dari baja berdiameter 20 milimeter, penekan pneumatik (5) dengan penggerak udara bertekanan dan panjang langkah 63 milimeter, pencekam gerak linier (19) berfungsi sebagai pemegang material yang akan dilas dengan diameter *chuck* 100 milimeter, pencekam putar (18) berfungsi sebagai pemegang material yang akan dilas berada pada *chuck* berputar dengan diameter 130 milimeter, perangkat sabuk puli (25) berfungsi untuk pengubah putaran pencekam putar (18) sesuai putaran yang dibutuhkan pada proses pengelasan, mekanisme pengereman (12) berfungsi untuk menghentikan putaran setelah proses pengelasan selesai, penutup mesin (14, 15) merupakan komponen non struktural yang ditambahkan agar mesin las gesek memiliki nilai estetika yang baik, penutup benda las (26) berfungsi untuk melindungi operator dari percikan api yang biasanya terjadi selama las gesek dilakukan, kotak panel (20) merupakan perangkat kendali gerak mesin las gesek, tombol *on/off* (27, 28) berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan mesin las gesek, lampu indikator (29) berfungsi sebagai tanda kondisi mesin dalam keadaan hidup atau mati.

Mesin las gesek tipe putar pada invensi ini mempunyai cara kerja sebagai berikut: sepasang poros yang memiliki diameter sama atau berbeda diletakan pada dua pencekam, pencekam putar (18) dan pencekam gerak linier (19). Motor diaktifkan dengan menekan tombol *on* pada kotak panel (27), putaran dapat dipilih karena ada dua pasang puli yang memiliki rasio berbeda. Setelah pencekam putar (18) berputar pencekam gerak linier (19) dapat digerakan sehingga kedua poros yang akan disambung saling menekan, gaya tekan diberikan oleh perangkat pneumatik (6) dan tekanan dikontrol oleh relay yang mengendalikan kompresor. Lama proses penyambungan tergantung dari diameter poros, gaya tekan, dan kecepatan putar. Proses dapat diakhiri dengan mengaktifkan perangkat pengereman dimana sekaligus menghentikan putaran motor.

Klaim

1. Suatu Mesin Las Gesek Tipe Putar yang mampu menyambungkan dua buah komponen tanpa mempergunakan nyala busur api maupun elektroda, mempunyai komponen sebagai berikut:

a. rangka (1) terbuat dari baja profil persegi panjang 30x30x2,1 milimeter dimanufaktur dengan pengelasan dan ukuran panjang 1220 mm, lebar 450 mm, tinggi 980 mm;

b. rel pengarah linier (2) diameter 20 mm, panjang 400 mm;

c. penekan pneumatik (5) dengan spesifikasi jenis silinder pneumatik, penggerak kompresor udara, panjang langkah 63 mm x 200 mm, tekanan 0.1 - 0.9 MPa;

d. pencekam gerak linier (19) ukuran diameter 100 mm;

e. pencekam putar (18) ukuran diameter 130 mm;

f. transmisi (25) jenis sabuk-puli, puli dari baja, sabuk A60;

g. rem cakram penggerak hidraulik (12);

h. penutup mesin (14, 15) terbuat dari pelat baja;

i. penutup benda las (26) terbuat dari akrilik ukuran 260 mm x 240 mm;

j. kotak panel (20) ukuran panjang 300 mm, lebar 154 mm, tinggi 400 mm, terbuat dari pelat baja;

k. tombol on/off (27, 28) ukuran diameter 22 mm;

l. lampu indikator (29) ukuran diameter 22 mm;

dicirikan oleh mesin las gesek tipe putar dikendalikan secara elektrik pneumatik oleh tombol pada panel kontrol, yaitu tombol *on* memerintahkan motor elektrik berputar, tombol *off* memerintahkan motor berhenti, tombol tekan memerintahkan pneumatik bekerja memberi gaya tekan, dan tombol *brake* memerintahkan pengereman.

2. Mesin las gesek tipe putar sesuai klaim 1, dimana kotak panel (20) dilengkapi perangkat kontrol berbasis teknologi informasi dan komunikasi berupa *load cell* dan sensor pendeteksi putaran yang dihubungkan dengan perangkat data akuisisi sehingga putaran dan gaya tekan dapat dicatat, diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel maupun grafik.