



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta,
DI Yogyakarta 55161

Untuk Inovasi dengan Judul : ALAT PENGGANTIAN TABUNG INTRAVENA CADANGAN OTOMATIS

Inventor : Ir. Phisca Aditya Rosyady, S.Si., M.Sc.
Ahmad Raditya Cahya Baswara, S.T., M.Eng.

Tanggal Penerimaan : 18 Agustus 2023

Nomor Paten : IDS000006962

Tanggal Pemberian : 29 November 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG
 Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000006962 Tanggal diberi : 29 November 2023 Jumlah Klaim : 1
 Nomor Permohonan : S00202307663 Tanggal Penerimaan : 18 Agustus 2023

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	18/08/2023-17/08/2024	28/05/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	18/08/2024-17/08/2025	28/05/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	18/08/2025-17/08/2026	19/07/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	18/08/2026-17/08/2027	19/07/2026	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	18/08/2027-17/08/2028	19/07/2027	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	18/08/2028-17/08/2029	19/07/2028	1.650.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	18/08/2029-17/08/2030	19/07/2029	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	18/08/2030-17/08/2031	19/07/2030	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	18/08/2031-17/08/2032	19/07/2031	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	18/08/2032-17/08/2033	19/07/2032	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 19-07-2028 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.700.000⁷

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000006962 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

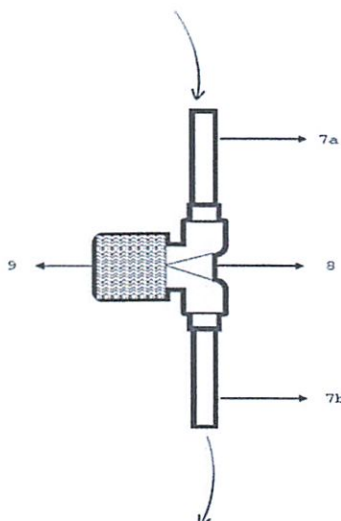
(45) 29 November 2023

(51) Klasifikasi IPC ⁸ : A 61M 5/168(8), H 04L 41/50(8), H 04N 21/414(8)	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta, DI Yogyakarta 55161
(21) No. Permohonan Paten : S00202307663	(72) Nama Inventor : Ir. Phisca Aditya Rosyady, S.Si., M.Sc., ID Ahmad Raditya Cahya Baswara, S.T., M.Eng., ID
(22) Tanggal Penerimaan: 18 Agustus 2023	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten : Pemeriksa Paten : Rifto Andriawan, ST.
(30) Data Prioritas :	Jumlah Klaim : 1
(43) Tanggal Pengumuman: 12 September 2023	
(56) Dokumen Perbandingan: US 9844635 B2 (19-12-2017) US 9039656 B2 (26-05-2015) US 8372039 B2 (12-02-2013) CN 101966353 B (09-01-2013) CN 101732778 B (25-07-2012)	

(54) Judul Invensi : ALAT PENGGANTIAN TABUNG INTRAVENA CADANGAN OTOMATIS

(57) Abstrak :

Invensi ini mengenai alat pergantian tabung cadangan otomatis 5 untuk pasien di rumah sakit. Alat pergantian tabung intravena cadangan otomatis berupa pipa berbentuk T sesuai dengan invensi ini terdiri dari: dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang masing-masing berada di ujung kiri dan kanan dari pipa berbentuk T, dimana saluran masuk aliran (7a) terhubung dengan tabung intravena pertama dan saluran masuk aliran (7b) terhubung dengan tabung intravena kedua; suatu saluran keluar aliran (9) berada di ujung bawah dari pipa berbentuk T sebagai saluran keluar cairan intravena menuju selang ke tangan pasien. Selanjutnya, suatu katup solenoid (8) berada di antara dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang berfungsi untuk mengatur pergantian aliran cairan intravena secara otomatis dari tabung intravena pertama ke tabung intravena kedua.



Gambar 2



Deskripsi

ALAT PENGGANTIAN TABUNG INTRAVENA CADANGAN OTOMATIS

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini mengenai alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis untuk pasien di rumah sakit, khususnya dengan alat penggantian berupa pipa berbentuk T yang dapat secara otomatis mengatur penggantian aliran cairan intravena dari tabung intravena pertama ke tabung intravena kedua.

Latar Belakang Invensi

Intravena merupakan salah satu alat kesehatan yang dalam keadaan tertentu digunakan untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang dan menyeimbangkan elektrolit dalam tubuh pasien. Penggantian cairan intravena tidak boleh terlambat, karena dapat berakibat fatal bagi pasien, sehingga rasio perawat menjadi hal yang krusial. Invensi ini hadir dilatar belakangnya oleh perlunya alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis bagi pasien. Beberapa invensi berkaitan dengan intravena sudah ditemukan dan dimanfaatkan di dunia medis. Invensi sebagaimana diungkapkan pada paten Nomor US10642961 dimana diungkapkan invensi ini dapat memantau waktu pemberian obat pada pasien, dosis obat berdasarkan kecepatan aliran intravena serta pemantauan reaksi yang timbul setelah obat dialirkan ke tubuh melalui intravena. Namun invensi ini belum bisa untuk mengontrol aliran intravenanya.

Selain itu, invensi yang diungkapkan dalam Paten No. US9844635, dimana invensi ini menciptakan jarum yang dapat diatur 3 mm dari kulit untuk memudahkan petugas medis memberikan obat insulin untuk penderita diabetes. Namun, invensi ini hanya berfokus pada penggunaan obat pada pasien diabetes tidak bisa untuk pasien secara umum.

Invensi pada paten Nomor US9039656 diungkapkan invensi dapat memantau dua buah intravena pada pasien secara bersamaan, dimana



satu intravena sebagai pengganti cairan tubuh dan satu intravena lainnya sebagai obat bagi pasien. Pemantauan ini bertujuan agar cairan intravena mengalir ke tubuh pasien bukan ke botol Intravena lainnya.

5 Invensi teknologi lain pada paten Nomor US8372039 diungkapkan invensi ini dapat mengatur laju tetesan intravena pada. Invensi pada paten Nomor US5045069 dimana diungkapkan invensi ini dapat memantau laju tetesan cairan intravena sesuai dengan dosis obat yang diresepkan dokter.

10 Invensi pada paten Nomor CN101966353B dimana diungkapkan invensi ini dapat memantau kondisi tetesan aliran intravena dan informasi alarm pada perawat jika intravena terpantau habis. Invensi teknologi lainnya yang berkaitan dengan intravena pada paten Nomor CN101732778B dimana diungkapkan invensi dapat mengatur
15 kecepatan intravena dan memantau tetesan intravena per menit. Invensi lainnya pada paten Nomor US3656478 diungkapkan invensi ini dapat memantau laju aliran intravena pasien berdasarkan berat badan. Paten lanjutan yang berkaitan dengan invensi ini adalah invensi pada paten Nomor US4496351 diungkapkan dimana dapat
20 memantau laju aliran Intravena dan volume pemberian intravena berdasarkan berat badan pasien, tapi tidak melakukan kontrol tetesan intravena.

 Invensi pada paten Nomor CN201267652Y diungkapkan invensi dapat memantau kecepatan intravena dan estimasi waktu habis cairan
25 intravena pasien. Selain itu invensi juga memiliki tombol alarm yang dapat digunakan pasien untuk memanggil perawat dalam kondisi darurat.

 Dari berbagai invensi yang sudah disebutkan sebelumnya, invensi-invensi tersebut hanya sebatas memiliki fungsi pemantauan
30 belum sampai penggantian tabung intravena cadangan.

 Selanjutnya, invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara mendeteksi laju tetesan intravena dan mengukur volume intravena,



kemudian sistem ini juga dapat melakukan kontrol pengaturan debit cairan intravena yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Sistem ini juga bisa menampilkan informasi mengenai kondisi intravena melalui perangkat komputer ataupun *smartphone* serta pergantian ke tabung intravena cadangan jika tabung utama sudah habis. Hal ini akan mencegah pasien kehabisan cairan intravena tanpa sepengetahuan dari perawat jaga.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah menyediakan alat penggantian tabung intravena cadangan secara otomatis. Sesuai invensi ini dapat mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya permasalahan keterbatasan perawat dalam alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis pasien rawat. Hal ini sangat penting karena di beberapa rumah sakit, jumlah pasien dan perawat tidak berimbang rasionya.

Tujuan di atas dicapai dengan suatu alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis berupa pipa berbentuk T sesuai dengan invensi ini yang terdiri dari:

- dua saluran masuk aliran yang masing-masing berada di ujung kiri dan kanan dari pipa berbentuk T, dimana saluran masuk aliran terhubung dengan tabung intravena pertama dan saluran masuk aliran terhubung dengan tabung intravena kedua;

- suatu saluran keluar aliran berada di ujung bawah dari pipa berbentuk T sebagai saluran keluar cairan intravena menuju selang ke tangan pasien,

yang dicirikan dengan suatu katup solenoid berada di antara dua saluran masuk aliran yang berfungsi untuk mengganti aliran cairan intravena secara otomatis dari tabung intravena pertama ke tabung intravena kedua.



Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 adalah pandangan perspektif dari alat monitoring cairan intravena dari teknologi sebelumnya.

Gambar 2 adalah pandangan depan alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis sesuai dengan invensi ini.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar yang menyertainya. Mengacu pada Gambar 1 yang memperlihatkan pandangan perspektif dari alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis dari invensi sebelumnya secara lengkap alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis yang terdiri dari beberapa bagian yang dijelaskan pada (1) hingga (5). Sensor *infrared* (1) yang dicirikan untuk mendeteksi jumlah tetesan cairan intravena per menit yang dapat mengukur tetesan intravena per menit. Selain itu juga terdapat katup solenoid (2) untuk mengatur debit aliran intravena dan pergantian aliran intravena dari tabung intravena cadangan. Mikrokontroler berupa Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266 (3) sebagai kontroler Arduino Uno sebagai transmitter dan NodeMCU ESP8266 berperan sebagai receiver. Lampu buzzer (4) sebagai alarm *early warning* sebagai bentuk notifikasi kepada pasien ataupun penjaga di ruangan pasien. Tabung intravena cadangan (5) yang akan digunakan secara otomatis saat intravena di tabung utama habis.

Mengacu pada Gambar 2 adalah pandangan depan alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis sesuai dengan invensi ini. Suatu alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis berupa pipa berbentuk T sesuai dengan invensi ini terdiri dari: dua saluran masuk aliran (7a, 7b) masing-masing berada di ujung kiri dan kanan dari pipa berbentuk T, dimana saluran masuk aliran (7a) terhubung dengan tabung intravena pertama dan saluran masuk aliran (7b) terhubung dengan tabung intravena kedua; suatu saluran keluar



aliran (9) berada di ujung bawah dari pipa berbentuk T sebagai saluran keluar cairan intravena menuju selang ke tangan pasien.

Selanjutnya, suatu katup solenoid (8) berada di antara dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang berfungsi untuk mengatur penggantian aliran cairan intravena secara otomatis dari tabung intravena pertama ke tabung intravena kedua. Katup solenoid (8) merupakan elemen yang berfungsi membuka dan menutup jalur aliran fluida atau gas. Komponen ini dirancang dengan menggunakan bahan logam atau plastik yang tahan terhadap tekanan, suhu, dan bahan kimia yang mengalir pada sistem. Dengan demikian, katup solenoid dapat memberikan kinerja yang optimal dalam jangka waktu yang lama. Prinsip kerja katup solenoid (8) memang sederhana namun efektif. Ketika arus listrik dialirkan melalui kumparan solenoid, kawat tembaga di dalam kumparan menghasilkan medan magnet yang kemudian menarik pengikat dan membuka katup solenoid (8). Sebaliknya, ketika arus listrik diputuskan dari kumparan solenoid, pengikat akan didorong kembali ke posisi semula oleh pegas dan katup solenoid (8) tertutup, menghentikan aliran cairan intravena. Dengan prinsip kerja yang sederhana namun canggih ini, solenoid menjadi pilihan yang populer dalam mengontrol aliran cairan atau gas pada berbagai sistem industri.

Selanjutnya akan dijelaskan cara kerja dari alat penggantian tabung intravena otomatis sesuai dengan invensi ini. Cairan intravena dari tabung intravena pertama akan masuk melalui saluran masuk aliran (7a) dan masuk ke dalam katup solenoid (8) dan akan keluar melalui saluran masuk aliran (7b). Sedangkan katup dikontrol oleh katup solenoid (8) berdasarkan monitoring cairan intravena. Jika cairan intravena pada tabung pertama habis, maka katup solenoid akan membuka saluran

Dari uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi dunia kesehatan karena secara praktis dan efisien mampu memudahkan kerja perawat dalam memantau intravena

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.



pasien sehingga keterlambatan pergantian Intravena bisa dihindarkan. Begitu juga pemberian dosis cairan intravena pasien yang dapat dikontrol secara tepat dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis.

5

A handwritten signature or mark located in the bottom right corner of the page.

**Klaim**

1. Suatu alat penggantian tabung intravena cadangan otomatis berupa pipa berbentuk T yang terdiri dari:
- 5 - dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang masing-masing berada di ujung kiri dan kanan dari pipa berbentuk T, dimana saluran masuk aliran (7a) terhubung dengan tabung intravena pertama dan saluran masuk aliran (7b) terhubung dengan tabung intravena kedua;
- 10 - suatu saluran keluar aliran (9) berada di ujung bawah dari pipa berbentuk T sebagai saluran keluar cairan intravena menuju selang ke tangan pasien,
- yang dicirikan dengan suatu katup solenoid (8) berada di antara dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang berfungsi untuk mengatur
- 15 penggantian aliran cairan intravena secara otomatis dari tabung intravena pertama ke tabung intravena kedua.

20

A handwritten signature or mark located in the bottom right corner of the page.

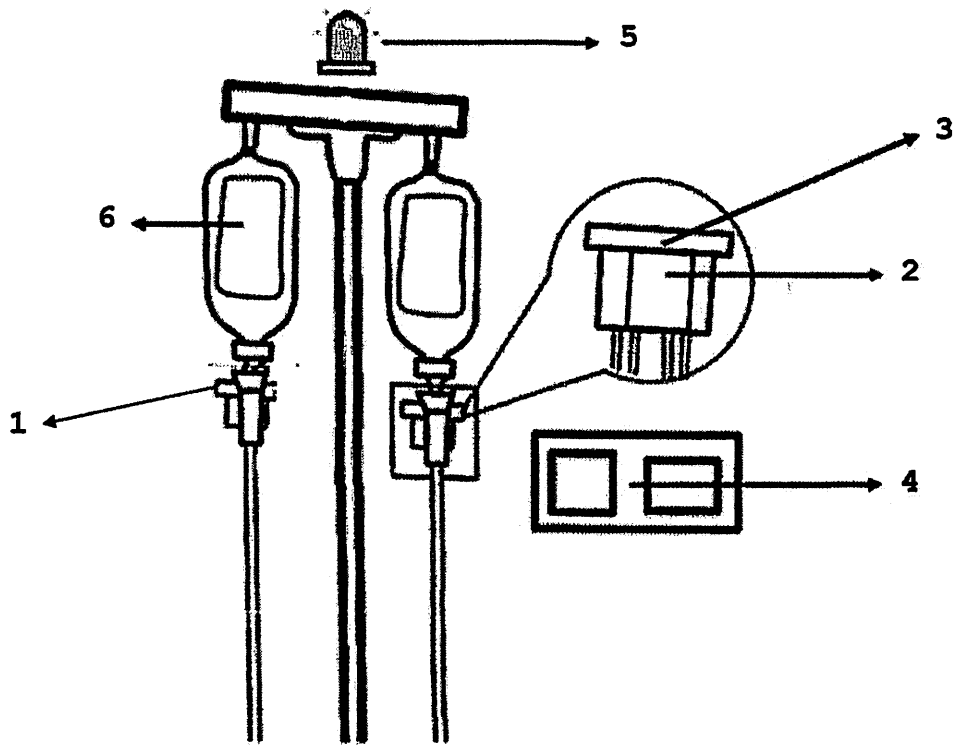


Abstrak

ALAT PENGGANTIAN TABUNG INTRAVENA CADANGAN OTOMATIS

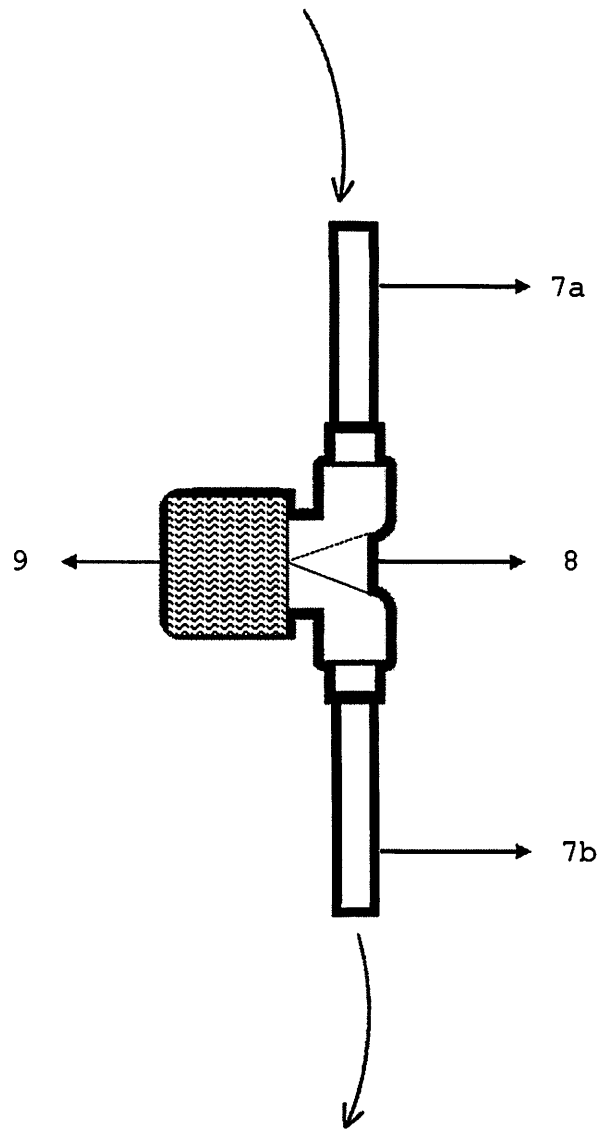
5 Invensi ini mengenai alat pergantian tabung cadangan otomatis
untuk pasien di rumah sakit. Alat pergantian tabung intravena
cadangan otomatis berupa pipa berbentuk T sesuai dengan invensi
ini terdiri dari: dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang masing-
masing berada di ujung kiri dan kanan dari pipa berbentuk T, dimana
10 saluran masuk aliran (7a) terhubung dengan tabung intravena
pertama dan saluran masuk aliran (7b) terhubung dengan tabung
intravena kedua; suatu saluran keluar aliran (9) berada di ujung
bawah dari pipa berbentuk T sebagai saluran keluar cairan intravena
menuju selang ke tangan pasien. Selanjutnya, suatu katup solenoid
15 (8) berada di antara dua saluran masuk aliran (7a, 7b) yang
berfungsi untuk mengatur pergantian aliran cairan intravena
secara otomatis dari tabung intravena pertama ke tabung intravena
kedua.

A handwritten signature or mark located in the bottom right corner of the page.



Gambar 1

(Teknologi Sebelumnya)



Gambar 2