

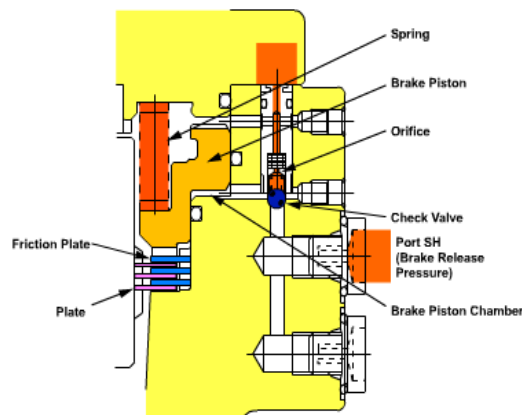
## BAB III KONTRUKSI DAN CARA KERJA

### 3.1 *Swing Brake*

Pada *swing brake* menggunakan *hydraulic brake system* dimana oli bertekanan berfungsi untuk mendisengagekan ataupun menengagekan *clutch* yang terdiri dari *disc* dan *plate* yang saling bersinggungan

#### 3.1.1 *Swing Brake Lock*

Pada *swing motor excavator* menggunakan *spring loaded* I untuk *hydraulic brake*-nya. Cara kerja *Swing brake* pada saat *engaged*, *Spring* yang terpasang pada *brake piston* menekan *disc* dan *plate* yang mana gigi-gigi *gear* pada *plate* terhubung dengan gigi *gear* pada *cylinder block*. Sehingga *disc* dan *plate* yang saling bersinggungan (*engaged*) akan mengunci *cylinder block* sehingga tidak mengalami putaran.

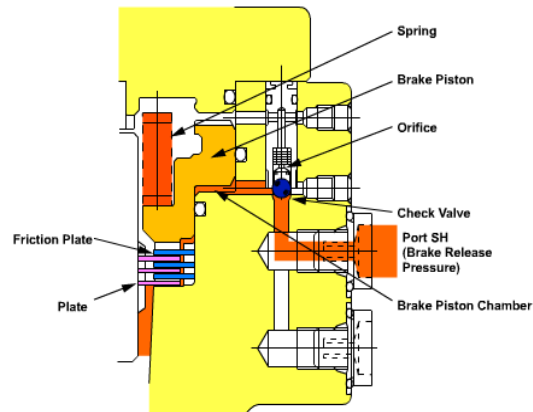


Gambar 3.1 cara kerja *engaged swing brake*

#### 3.1.2 *Swing Brake Release*

Cara kerja *swing brake disengaged*. Saat aliran dari pilot yang masuk dari port SH akan menekan *Check valve*(*Brake release valve*) sehingga aliran oli dapat masuk ke *brake piston chamber*

dimana oli akan mengangkat brake piston sehingga *disc* dan *plate* dapat release.



Gambar 3.2 cara kerja *disengaged swing brake*

### 3.1.3 *Swing Reducer*

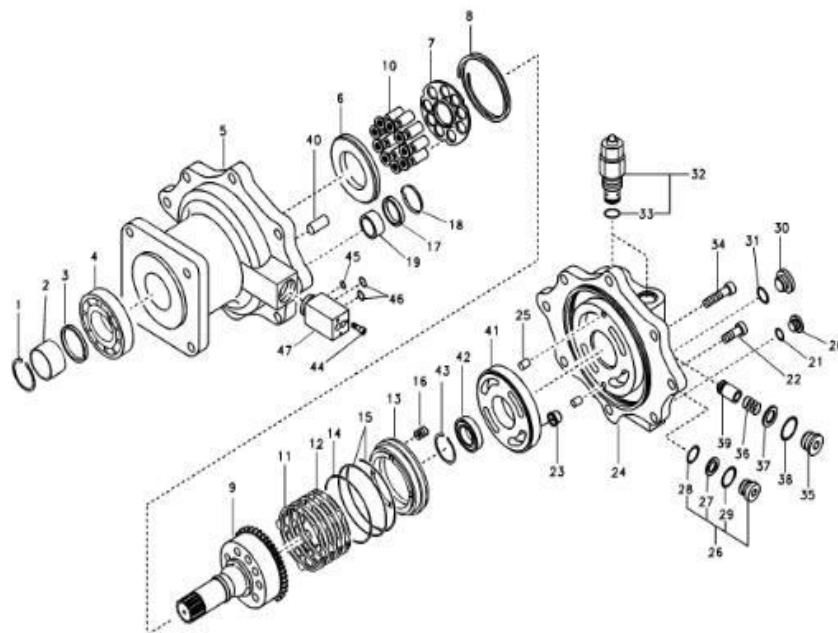
*Swing reducer* pada *excavator* menggunakan sistem *planetary gear* dimana *planetary* akan menghasilkan torsi yang besar namun putaran yang kecil. *Planetary gear* terbagi menjadi tiga elemen utama, yaitu *Sun gear*, *Planetary Carrier* dan *Ring gear*. Apabila mencoba untuk memutar dua elemen dari ketiganya atau satu diputar sedangkan satu lagi ditahan maka akan menghasilkan putaran yang bervariasi pada elemen outputnya, lebih cepat atau lebih lambat, maju atau mundur.

*Speed ratio* dari gear penggerak dengan gear yang digerakkan adalah tergantung jumlah gigi dari masing-masing gear. Kebanyakan pemakaian dari *planetary gear* sistem terdapat pada sistem yang membutuhkan Torsi yang besar dimana untuk Torsi dan putarannya dapat diubah bervariasi dalam berbagai tingkatan pada *planetary gear* sistem.

## 3.2 *Swing Motor*

### 3.2.1 Outline *Swing Motor*

*Swashplate* ini tipe axial piston motor terdiri dari tipe *swashplate*, *cylinder block*, piston dengan *shoes*, *valve plate*, *parking brake* dan *casing*. *Shoe* adalah *calked* untuk masing-masing piston dan sembilan bagian dari *assembly* dimasukan ke dalam cilinder. *Shoe* dari sembilan piston dipasang diatas *swashplate* bahwa mereka dapat bergerak di sepanjang jalan *swahplate* itu. Mereka adalah timbal balik dalam cilinder dengan aliran oil yang sebenarnya dapat digeser pada *swahplate* untuk memutar cilinder. Sebagai cilinder dipasang dan terpasang pada porors output oleh spline, rotasi ditransisikan ke output shaft. Kopling ini terinstal di output shaft dari spline, dan *cylinder block* dan *friction plate* terpasang pada *copling* juga dari *spline*,



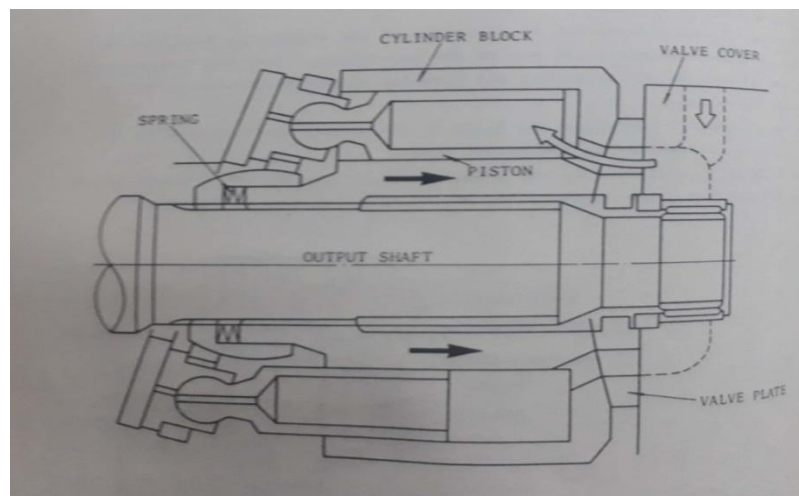
Gambar 3.3 bagian *swing motor*

Tabel 3.1 bagian-bagian swing motor

No	Nama Bagian-bagian swing motor
1	<i>Snap ring.</i>
2	<i>Cincin .</i>
3	<i>Sealing ring.</i>
4	<i>Bantalan poros .</i>
5	<i>Housing</i>
6	<i>disk.</i>
7	<i>dish.</i>
8	<i>Spring.</i>
9	<i>Silinder.</i>
10	<i>Piston.</i>
11	<i>Pelat gesekan.</i>
12	<i>Spring.</i>
13	<i>Piston.</i>
14	<i>O-ring.</i>
15	<i>O-ring.</i>
16	<i>Spring.</i>
17	<i>Seal .</i>
18	<i>Spring.</i>
19	<i>Bushing.</i>
20	<i>Cap.</i>

21	<i>O-ring.</i>
22	<i>Bolt.</i>
23	<i>Piston.</i>
24	<i>Sampul.</i>
25	<i>Pin.</i>
26	<i>Valve.</i>
27	<i>Cincin cadangan.</i>
28	<i>O-ring.</i>

*Valve plate* dipasang pada bagian ujung kanan dengan dowel pin, further, valve plate, didorong oleh spring untuk mencegah kebocoran minyak.



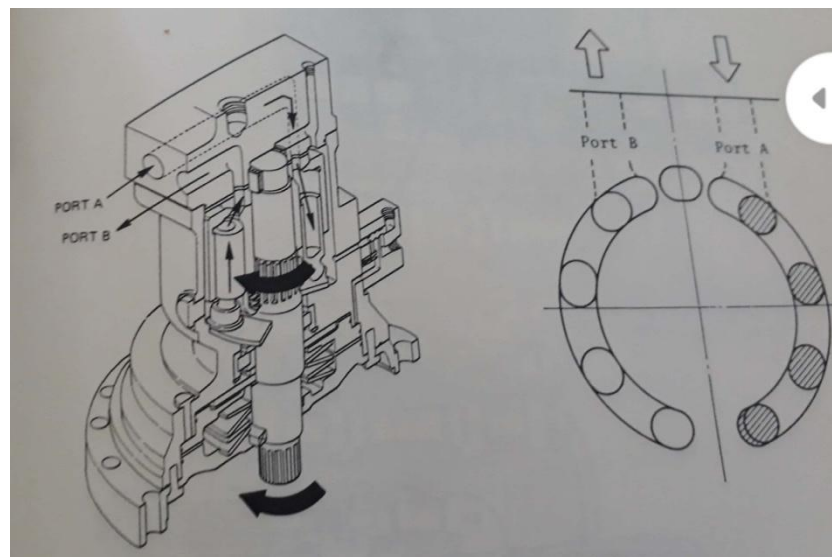
Gambar 3.4 *output shaft*

### 3.2.2 Pergerakan Swing Motor

#### 3.2.2.1 Putaran Rotasi Searah Jarum Jam

tekanan oil datang dari pompa, setelah masuk kedalam port A dari katup pipa melalui, control valve, mengalir ke sisi kanan silinder melalui alur

yang mirip dari valve plate. kemudian, piston didorong untuk meluncur pada swashplate, dan ciliner assembly dan output poros memutar arah jarum jam. Piston yang ada di sisi kiri kembali ke dalam, di dalam lingkaran silinder, dan oil cylinder masuk untuk mengisi melewati port B



Gambar 3.5 *output shaft*

### 3.2.2.2 Putaran Rotasi Berlawanan Jarum Jam

Tekanan minyak dari pompa, setelah masuki port B dari valve plate melalui control valve, mengalir ke dalam silinder sisi kiri melalui alur fluida dari valve plate. Kemudian piston didorong meluncur pada swashplate, dan silinder dari poros output berubah berlawanan arah jarum jam. Sisi kiri piston dipindahkan kembali ke dalam sebagai pertemuan silinder, dan oil cylinder masuk untuk mengisi melewati port A.

### 3.2.2.3 Kerusakan Swing Motor

- Tindakan pencegahan

- Jika anda mengalami operasi abnormal dari swing motor, pertimbangkan semua elemen dengan dalam rangkaian efek performa swing motor.
  - Jika dianggap perlu untuk membongkar swing motor sangat penting untuk melakukannya di lingkungan yang bersih, untuk memastikan tidak ada kontaminasi yang diperkenalkan selama proses penyusunan kembali.
  - Dalam hal perakitan, perhatikan bahwa komponen hidrolis internal swing motor ketelitian secara cermat dan hasilnya harus ditangani dengan hati-hati menghindari kerusakan yang tidak dapat diperbaiki.
- Diagnosis dan perawatan
- Jika motor membuat suara yang tidak biasa. Buka penyambut dari kasus ini dan cek apakah tingkat yang direkomendasikan dari minyak itu ada. Tingkatkan level minyak jika diperlukan. Periksa kualitas minyak, jika impurities ditemukan menggantikan minyak untuk mengoptimalkan kehidupan swing motor.
  - Jika anda masih mengalami operasi abnormal motor, mengukur tingkat tekanan melalui sirkuit kerja untuk menilai apakah motor itu sudah benar atau tidak.