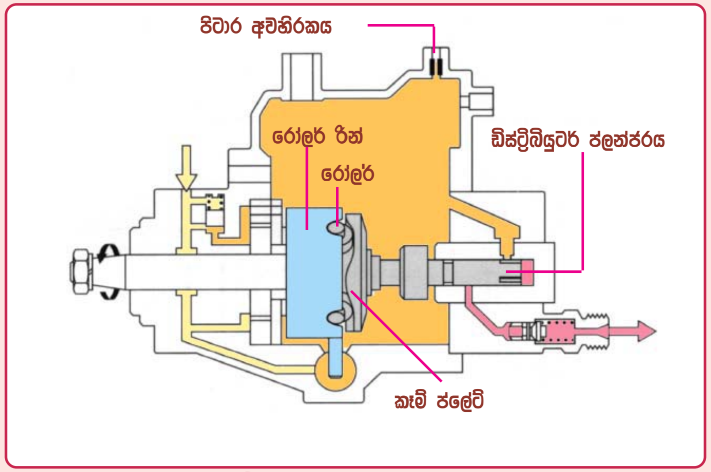
17 වන පරිච්ඡේදය

රොටරි පොම්පයක ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම

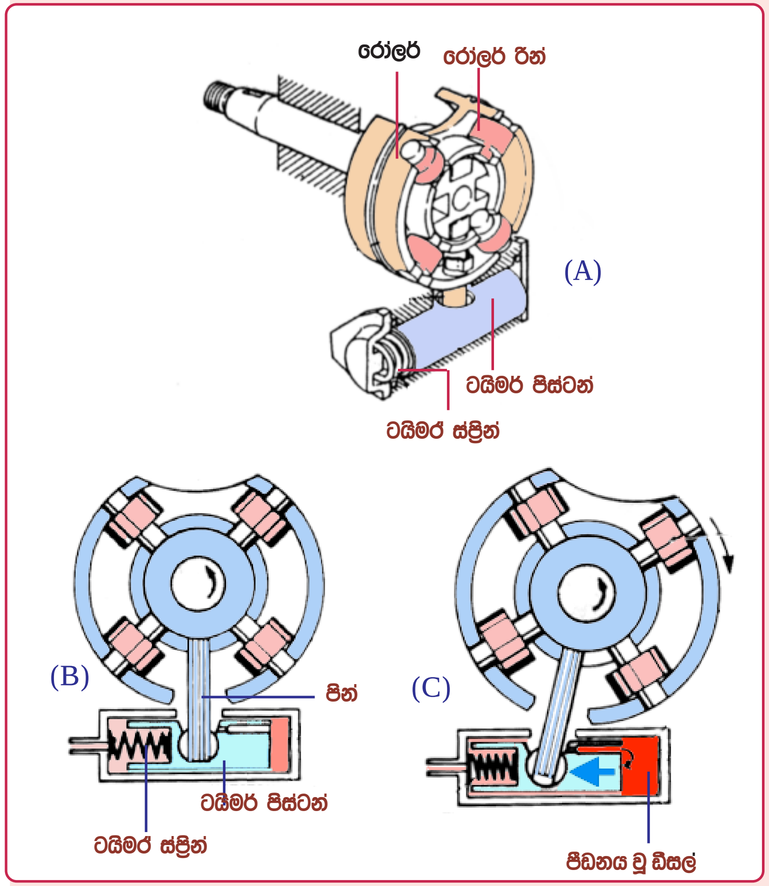
පෙට්‍රල් එන්ජිමක වේගයට සාපේක්ෂ ලෙස ඉග්නිෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වන ආකාරයට ඩීසල් එන්ජිමකද වේගය වැඩිවන විට ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් විය යුතුය. ඉන්ලයින් පොම්පයක ඒ සඳහා සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ටයිමරයක් හරහා ඉන්ජෙක්ෂන් කැමිය එන්ජිමට සම්බන්ධ වුනු අයුරු අපි අධ්‍යයනය කලෙමු. ටයිමරය ලෙස භාවිතා වුවත් එයද ඇත්ත වශයෙන්ම ගවනරයකි. එහෙත් රොටරි පොම්පයක මේ සඳහා සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් වු ආකාරයක් යොදා ගැනෙන අතර 173 වන පිටුවේ ඇති රොටරි පොම්ප සටහනෙන් එම කොටස වෙන්කර අංක 5 න් දක්වා ඇත.



ඉන්ජෙක්ෂන් ඇඩ්වාන්සර් පද්ධතියට අයත් උපාංග

රොටරි පොම්පයක ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් කිරීමට යොදා ඇති සැලසුම මෙම සටහනෙන් වටහාගත හැකිය. මෙහි රෝලර් රින් එක නිසලව පවතින අතර කැම් ප්ලේට් එක ෂාෆ්ට් එක මගින් කැරකවෙන බව අපි දනිමු. ඩීසල් විදීම සිදුවන්නේ කැම් ප්ලේට් එකේ උස්වූ ගැටිති රෝලර මතින් ගමන් කරන විටදීය. මෙහිදී මෙම රෝලර

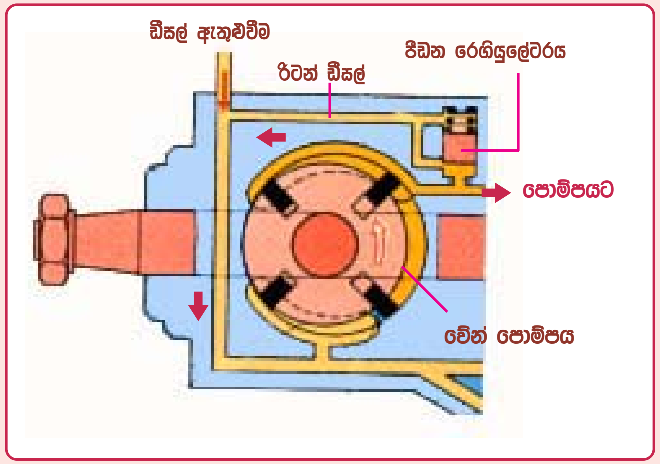
සහිත රින් එක මදක් කැම් ප්ලේට් එක කැරකෙන අතට විරුද්ධ අතට උත්ක්‍රමනය වුවහොත් සිදු වන්නේ ඩීසල් විදීම මදක් කලින් සිදුවීම බව අවබෝධ වනු ඇත. ඇත්තවශයෙන්ම රොටරි පොම්පයේ ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වීම සිදුවන්නේද ඒ ආකාරයටමය. වැඩිවන එන්ජින් වේගයට සාපේක්ෂ ලෙස මෙම ඇඩ්වාන්ස් වීම සිදුවන අයුරු මීළඟට අවබෝධ කර ගනිමු.



රොටරි පොම්පය ටයිමින් ඇඩ්වාන්සරයක නිර්මාණය

මෙහි A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ රෝලර් රින් එක උත්ක්‍රමණය වන ලෙස එහි පින් එක ටයිමර් පිස්ටනය තුලට ගිල්වා ඇති ආකාරයයි. ටයිමර් පිස්ටන් එක එක් පසකින් ටයිමර් දුන්නෙන් පීඩනය කර ඇති අතර අනෙක් පසින් පොම්පය තුල ඇති සැපයුම් ඩීසල් පීඩනයෙන් පීඩනය වී තිබේ. එන්ජින් වේගය අඩු විට මෙම පීඩනයද

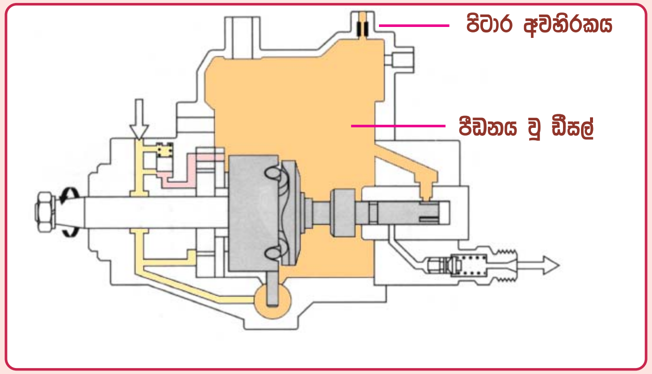
අඩුවන අතර එවිට B සටහන අයුරු රෝලර පිහිටා තිබෙයි. එන්ජින් වේගය වැඩිවන විට C සටහන අයුරු මෙම ඩීසල් පීඩනයද වැඩිවන අතර එහිදී රෝලර් රින් එක ෂාෆ්ට් එක කැරකෙන දිසාවට විරුද්ධ දිසාවට උත්ක්‍රමණය වෙයි. එවිට කැම් ඩිස්ක් එකට උස් වූ ගැටිති කලින් හමුවීමෙන් ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වෙයි.



සැපයුම් ඩීසල් ධාරාවේ පීඩන පාලනය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පොම්පය තුලට ඩීසල් සැපයෙන මාර්ගය වන අතර මෙහි වේන් පොම්පය මගින් පීඩනය වන ඩීසල්වල පීඩනය නියතව තබා ගන්නේ පීඩන රෙගියුලේටරයෙනි. මෙලෙස පීඩනය නියතව පවතියි නම් එන්ජින් වේගය වැඩිවන විට ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වීමද සිදුවිය නොහැක. එසේ නම් වේගයට සාපේක්ෂව මෙහි පීඩනය වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

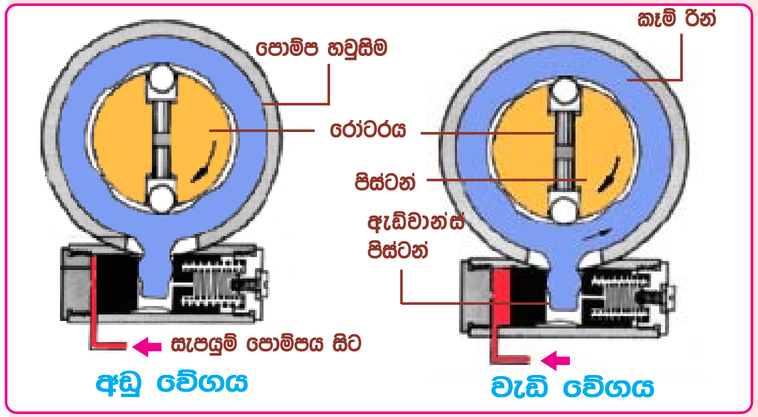
මෙම පසු පිටුවේ ඉහලින් ඇති සටහන ගත්විට මෙම රොටරි පොම්පය තුලට සැපයුම් පොම්පය මගින් සපයන ඩීසල් තවත් මගකින් අවහිරකයක් හරහා ටැංකියට යොමුව ඇති බව පෙනී යනු ඇත. මේ නිසා පීඩන රෙගියුලේටරය හරහා ඩීසල් පිටව යාමට එන්පිමේ ඉහළ වේගයට පත්විය යුතු වෙයි. ඒ අනුව එන්පිමේ ඉහළ වේගය දක්වා ඩීසල් පීඩනය වේගයට සාපේක්ෂව වැඩිවෙමින් පැමිණ එහි සිට පමණක් පීඩනය නියත අගයක් ගනියි. මේ නිසා එන්ජින් වේගයට අනුව ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් වැඩි කිරීමේ අපහසුවක් ඇති නොවේ.



වේගයට සාපේක්ෂ ලෙස පීඩනය පවත්වා ගැනුමට යොදා ඇති පිටාර අවහිරකය

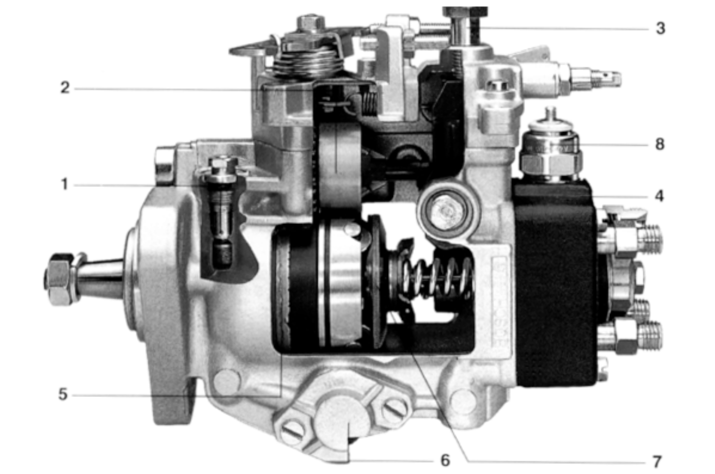
හයිඩ්‍රොලික් තාක්ෂණය අනුව යම් සාධකයකට සාපේක්ෂව ද්‍රව පීඩනයක් සකසා ගැනුමට නම් එක් පසෙකින් චේම්බරයකට තෙල් සපයන අතර අනෙක් පසෙන් එය අවහිරකයක් හරහා පාලනයකින් යුතුව පිටවිය යුතු බව පෙර සඳහන් විය. රොටරි පොම්පයේ ඒ සඳහා සකසා ඇති අවහිරකයක් (Restrictor) ඉහත සටහනේ දක්වා ඇත. මෙය යම් පමණකින් හෝ අවහිර වුවහොත් ඇඩ්වාන්ස් වීම සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් විය හැකි බැවින් මෙම අවහිරකය ඇතුලතින් පිටවෙන ඩීසල් සඳහා ෆිල්ටරයක් යොදා තිබෙනු දැකිය හැකිය.

■ එපික් වගීයේ පොම්පයක ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම



අප පළමුවන පරිච්ඡේදයෙන් අධ්‍යයනය කල එපික් වගීයේ පොම්පයද රොටරි පොම්පයකි. එහි ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වීම නැවතත් මෙහි දක්වා ඇති අතර VE පොම්පයේ ආකාරයටම එහිද ටයිමින් ඇඩ්වාන්ස් වීම සිදුවන බව මින් අපිට පැහැදිළිවේ.

රොටරි පොම්පයක ඇතුලත ක්‍රියාකාරිත්වයන් සියල්ල මෙම කෘතිය තුලින් ඉදිරිපත් කෙරින. අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක් වැය වන ලෙසින් මෙම ක්‍රියාකාරිත්වයන් සියල්ල ලබාගත හැකි ලෙස මෙම කොටස් එකලස් කර ඇති ආකාරය මීළඟට අවබෝධ කරගත යුතුය. පහත දක්වා ඇති සටහන් තුලින් එම අවබෝධය ලබාගත හැකිය.



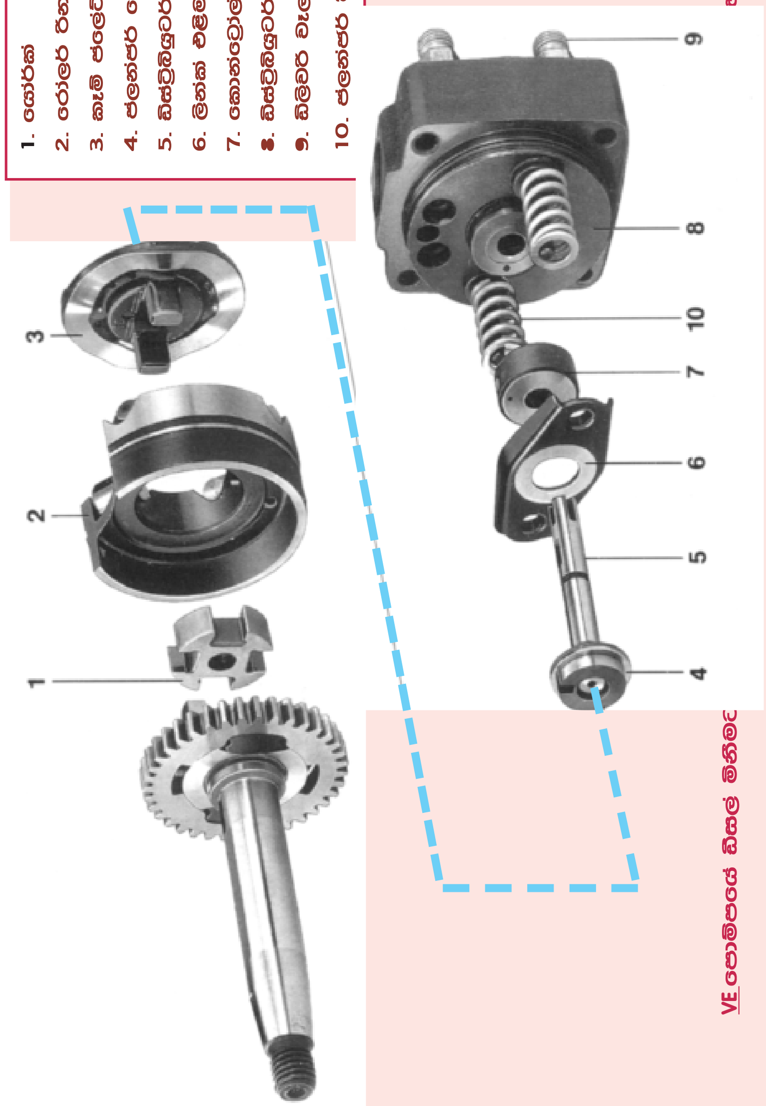
1. ප්‍රෂර් කොන්ට්‍රෝල් වැල්ව්
2. ගවනර පාලන එකලස
3. ඩීසල් පිටාර පාලකය
4. ඩිස්ට්‍රිබියුටර බඳ
5. වේන් ටයිප් සැපයුම් පොම්පය
6. ඉන්ජෙක්ෂන් ටයිමින් පාලකය
7. කැම් ප්ලේට්
8. ඩීසල් ෂට් ඕෆ් වැල්ව්

VE පොම්පයේ ඇතුලත කොටස් තැන්පත්කර ඇති අයුරු

ඇතුලත කොටස් දැකගත හැකි ලෙස විවෘත කල ඉහත සටහනෙන් දක්වා ඇති රොටරි පොම්පය තුලින් පැහැදිළිව දැකගත හැක්කේ ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී කොටස් කිහිපයක් පමණි. මෙහි වැදගත්ම මෙන්ම සංකීර්ණතම ක්‍රියාවලිය එනම් ඩීසල් මිනීමේ සහ පීඩනය කර බෙදා හැරීමේ කොටස් වෙන් වෙන්ව මෙමගින් බලාගත නොහැක. මේනිසා මෙම කොටස් ඉතා පැහැදිළිව බලාගත හැකි අයුරු වෙන් වෙන්ව ගෙන පසු පිටේ දක්වා ඇත.

මෝටර් රථ එන්ජින් සඳහා ඩීසල් තාක්ෂණය යොදා ගත් අයුරු සහ කලින් කලට එහි කල වෙනස්කම් පසුගිය පරිච්ඡේද තුලින් අපි අවබෝධ කර ගතිමු. මේවා තුල පිළියම් නොමැති දෝෂ රැසක් තිබුනු අතර ඒවා ජය ගනු ලැබුවේ පරිගණක තාක්ෂණය සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික් තාක්ෂණය යොදා ගැනුමෙනි. ඉදිරි පරිච්ඡේදයේ සිට එම සංකීර්ණ පද්ධති විස්තර කෙරෙනු ඇත.

1. යෝර්ක්
2. රෝලර් රින්
3. කැම් ප්ලේට්
4. ප්ලන්ජර් කොලර්
5. ඩිස්ට්‍රිබියුටර් ප්ලන්ජර්
6. ලින්ක් එළිමන්ට්
7. කොන්ට්‍රෝල් කොලර්
8. ඩිස්ට්‍රිබියුටර් බඳ
9. ඩිලිවරි වැල්ව් හෝල්ඩර්
10. ප්ලන්ජර් රිටන් සිප්‍රින්



VE පොම්පයේ ඩීසල් මිනිමට ... තය