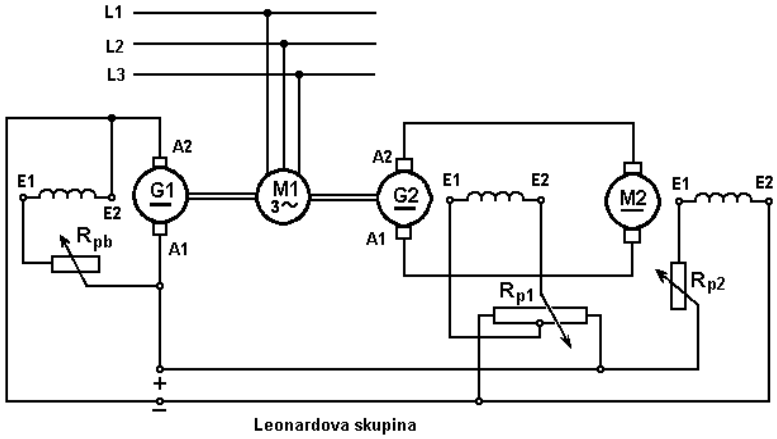
Soustrojím nazýváme dva nebo několik strojů na společném hřídeli nebo strojů spojených pevnými spojkami (skupina strojů).

Leonardova skupina

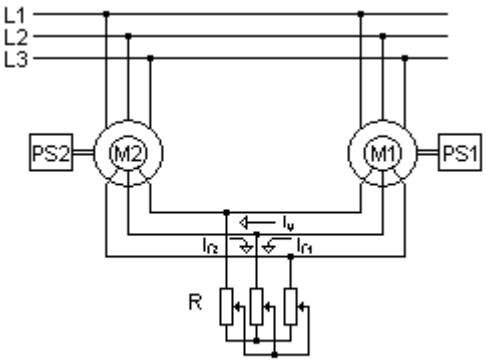
- se skládá ze střídavého motoru (synchronního nebo asynchronního), řídícího dynama, budiče a stejnosměrného motoru,
- na společné hřídeli se střídavým motorem se nachází řídící (hlavní) dynamo G2 s cizím buzením a budič G1 (dynamo s paralelním buzením),
- řídící dynamo G2 napájí stejnosměrný motor s cizím buzením M2,
- budič G1 napájí budící obvody řídícího dynama G2 a motoru M2,
- výhodou je dosažení stálého momentu ve velkém rozsahu otáček,
- regulace se provádí:
  a) potáčky motoru M2 se zvyšují odbozováním motoru
  b) moment motoru M2 se zvyšuje zvyšováním napětí na řídícím dynamu G2,
  - rozsah řízení napětí řídícího dynama je až 30:1,
  - rozsah řízení buzení je až 1:3,
- celková účinnost je malá:
  $\eta=\eta_{M1}.\eta_{G1}.\eta_{G2}$ pro $\eta_{M1}=0,85;\eta_{G1}=0,8;\eta_{G2}=0,8$ $\eta=0,544$
- dnes jsou Leonadovy skupiny nahrazený podstatně účinnějšími polovodičovými řízenými usměrňovači napájejícími stejnosměrné motory nebo střídači napájejícími asynchronní motory,
- Ilgnerova skupina je Leonardovo soustrojí doplněné o setrvačník na hřídeli poháněcího motoru M1
- obě soustrojí se používala k pohonu velkých zátěží - válcovacích stolic a důlních těžních věží.



Leonardova skupina

Pohon více motory – jednoduchý elektrický hřídel

- toto zapojení dokáže zajistit synchronní přenos pohybu při pohonu pracovního stroje dvěma od sebe vzdálenými motoru, jejichž hřídele nelze mechanicky spojit, ale které musí mít stejnou rychlost,
- užívá se k pohonu například jeřábového mostu s velkým rozpětím, železničního jeřábu, stavidel jezů, vrat zdymadel,
- používáme asynchronní kroužkové motory s rotory spojenými na společný skluzový (tzv. vlečný) rezistor. Jsou-li oba motory stejně zatíženy, jsou jejich rotorové proudy Ir1 a Ir2 stejné,
- jestliže je jeden z motorů, například M2, zatížen větším momentem, vzroste jeho skluz, a tím i rotorové napětí. Z rotoru M2 jde do rotoru M1 vyrovnávací proud IV, a to způsobí zvětšení skluzu motoru M1 na takovou hodnotu, až se oba momenty obou motorů vyrovnají,
- pro složitější aplikace jsou hlavní motory na společném hřídeli s pomocnými motory a **vyrovnávací elektrický hřídel** zajišťují přímo spojené rotory pomocných kroužkových motorů, hlavní kroužkové motory mají vlastní spouštěče nebo regulátory otáček.



Jednoduchý elektrický hřídel