



NYOMDAI GÉPEK HAJTÁSA

A kézi erőn kívül háromféle hajtóerő jöhet számításba gépeinknél: 1. a gőzzel, 2. a gázmotorral és 3. az elektromotorral való hajtás. Az úgynevezett hőlégmotoros meg a turbinával való hajtás eddigelé tudtunkkal egészen ismeretlen valami a magyarországi könyvnyomdáokban.

A gőzerővel való hajtás igen jól kifizetődik olyan ipari üzemekben, ahol a gépek állandóan, megszakítatlanul működnek. Öránként egy lóerő mindössze néhány kilogrammnyi szénbe kerül, s az újabbfajta gőzkazánok segítségével a kifejlődő összes erőnek jelentékeny százalékát sikerül ma már hasznos munkára szorítani. Az újabb kazánoknak az is nagy előnyük a régebbiekekkel szemben, hogy csöves rendszerük úgyszólván kifogástalan, s e csövek sérülés esetében egyenként is könnyen kicserélhetők.

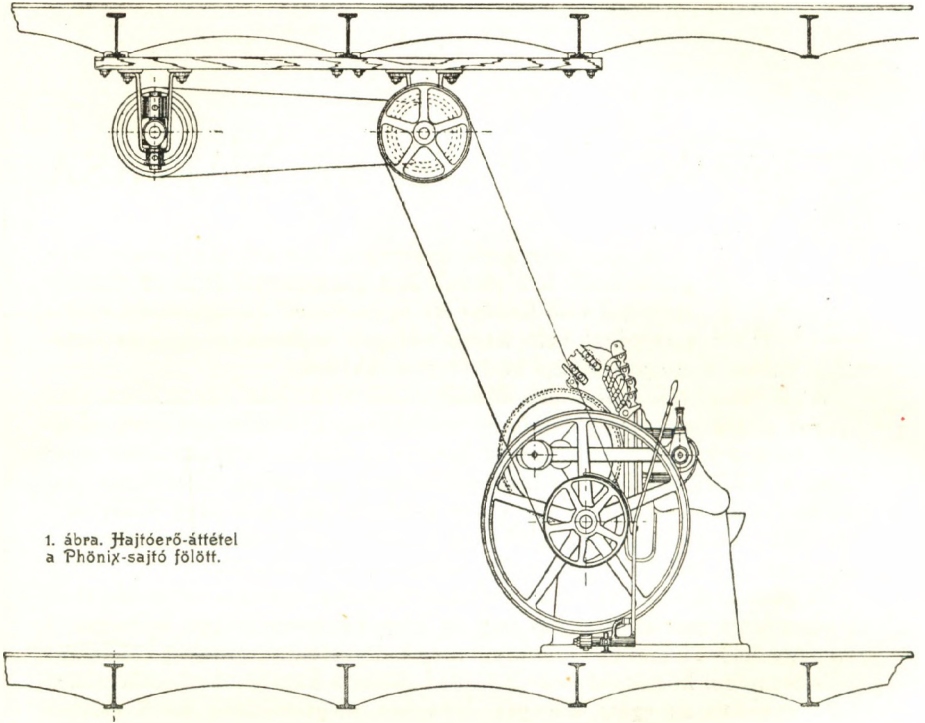
A gőzerővel való hajtásnak vannak azonban speciális árnyoldalai is. A berendezés már csak a gép meg az alapozás révén is igen költséges; a gép nagy helyet foglal el, s ezenkívül még külön szénraktárnak is kell lennie mellette; néhol köszénnel nem is szabad fűteni a kazánt, mert kellemetlen füstje gyakran az egész környék levegőjét megfertőzteti; ilyen esetben koksza a tüzelő-anyag, aminek következtében a fűtés költsége jelentékenyen nagyobbodik; amellett a kazánrobbanás lehetőségére való tekintettel a hatóságok mindenféle szabályrendeletekkel bosszantgatják a gépeit gőzzel hajtó üzemtulajdonost.

A gázmotorok, valamint az ebbe a kategóriába tartozó petroléum- és benzinmotorok is igen jó eredménnyel használhatók bizonyos iparüzemekben. Az ilyen erőre való berendezkedés megközelítőleg sem kerül annyiba, mint a gőzhajtásra való; helyet sem foglal el annyit, mint az utóbbi, s kezelésével meg fölügyeletével igen sokszor nem kell egy ember összes munkaidejét lefoglalni. Baj azonban az, hogy a hűtőkazán révén a gázmotor által fejlesztett energiának jelentékeny része veszendőbe megy.

A gőzzel meg gázzal való hajtásnak vannak azonban eddig nem említett közös hátrányai is. Mindkét esetben erőátviteli berendezés kell ahhoz, hogy a munkagépek működésbe hozhatók legyenek. Ez a berendezés pedig egyrészt meglehetősen drága, másrészt pedig a szíjak, korongok stb. elhelyezése sokszor nehézségbe ütközik. Azonkívül pedig a transzmisszió, ha még olyan

kitűnő karban van is, legalább 20—25 százalékát fölemészti a fejlesztett energiának.

S ez könnyen érthető, ha meggondoljuk, hogy mennyi alkotórészből áll egy-egy ilyen transzmisszió. Tengelyek, tengelyágak, áttételek, álló és mozgó korongok meg szíjak vannak rajta: nem csoda, ha az erő egy része elvész, mire a munkagéphez jutna. Azonkívül pedig a transzmisszió jókarbantartása is pénzbe kerül, mert ha elhanyagoljuk a gondozását: keservesen megboszulhatja magát. Elhanyagolt, rosszul kezelt erőátviteli berendezésnél az erővesztéség 50—60, sőt 70 százalékra is fölrúghat.



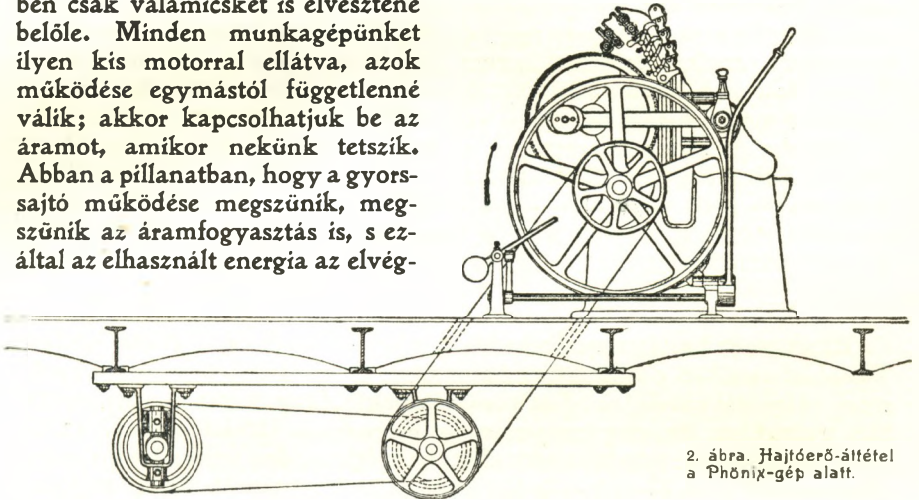
1. ábra. Hajtóerő-áttétel a Phönix-sajtó fölött.

De legrosszabb oldala a gőz- és gázüzemnek, hogy az egész transzmissziónak akkor is működnie kell, amikor a munkagépeknek csak egyike-másika jár, vagy mondjuk csak egyetlen egy is dolgozik közülök. Tizenöt gyorsajtóval ellátott könyvnyomdában például, ha a tizenöt gép közül tizenegy áll: még mindig teljes az erőfogyasztás, mert hiszen a működésben levő egyetlen gép kedvéért az egész transzmissziónak mozgásban kell lennie. Pedig a könyvnyomdai üzemben — amint tudjuk — esemény számba megy az, ha a nagyszámú gépparknak valamennyi gyorsajtója egyszerre jár. A forma ki- és beemelése, az egyengetés, revízió-csinalás stb. órákat von el a gép munkaidejéből, s az illető gépekre jutó hajtóerő ezalatt teljesen kárba vész. Hozzájárulhat még a részleges munkahiány esete is, amikor igazán kérdésessé válik, hogy a működésben levő egy-két gép által szerzett haszon arányban áll-e az erőfogyasztás költségeivel.

A könyvnyomdai üzemben számba vehető hajtóerők harmadika az elektromosság, amelynek az ipari üzemekben való fölhasználása egy idő óta

rohamosan terjed. Különösen a nagy városok központjaiból ma már könnyen megszerezhető a szükséges áramerő, még pedig sok helyt viszonylag elég olcsón is.

Az elektromos erőhajtási berendezés a legegyszerűbb és legkényelmesebb valamennyi hajtási módozat között. Az elszigetelt drótokat magában foglaló vékony kábel bárhol is — ajtónál, ablaknál stb. — könnyen bevezethető a nyomdába; falon, padlázaton, kiszögellő sarkon stb. szépen végigkigyóztatható. Akkora hajtóerőt szállíthatunk véle, amennyit jónak látunk, s a kábel ezt hűsége sen el is szállítja a gyorsajtóinkat mozgásra bíró picinyke motorokhoz, a nélkül, hogy útközben csak valamicskét is elvesztene belőle. Minden munkagépünket ilyen kis motorral ellátva, azok működése egymástól függetlenné válik; akkor kapcsolhatjuk be az áramot, amikor nekünk tetszik. Abban a pillanatban, hogy a gyorsajtó működése megszűnik, megszűnik az áramfogyasztás is, s ezáltal az elhasznált energia az elvég-



2. ábra. Hajtóerő-állíték a Phönix-gép alatt.

zett munkamennyiséggel szemben mindig arányos marad. A hajtóerő nagysága ellenőrizhető, s bármicsoda használathoz is hozzászabályozható. Ugyanegy áramkörből akár több lóerőnyi energiát is meríthetünk, de a motor kicserélése útján kicsiny varrógépet is hajthatunk véle.

A dinamó meg az elektromotor szót a nyomdász-emberek közül sokan összetévesztik. Pedig nagy a különbség köztük. A gőzgéppel, vízi erővel stb. hajtott dinamó az elektromos energiát állítja elő, amelyet kábeleken a munkahelyre vezetve, elektromotorokkal ismét mechanikai energiává alakítanak át. A dinamó tekintélyes nagyságú gép, az elektromotor pedig gyakran egy kis ládikában is elfér a gyorsajtó mellett.

Erőátviteli célokra háromféle elektromos áram jöhet tekintetbe: egyik és ez a legelterjedtebb: az egyenáram; a másik a háromfázisos váltakozó áram; a harmadik pedig az egyfázisos váltakozó áram.

Az egyenáramos motort az jellemzi, hogy az áram mindig egy irányban ömlik hozzája. A háromfázisú váltakozó áramhoz való forgó motornál három különböző pontról jut az áram a motorba, s irányukat meg erejüket bizonyos gyors egymásutánban változtatják. Az ilyen motorokat forgó elektromotoroknak nevezik, s valamennyi elektromotor között a legjobbaknak tartják. Budapesten azonban háromfázisú váltakozó áramhoz nem juthatunk, ha csak — mint például a m. kir. órás- és mechanikai iskolában, ahol a Szakkör tanfolyamainak kísérleti nyomdája is el van helyezve — a Magyar Villamossági Részvénytársulat egyfázisos váltakozó áramát dinamógép segédelmével háromfázisosra nem változtatjuk át.

A könyvnyomtató céljainak az egyenáram jobban megfelel, mert egyenletesebb, nyugodtabb s a munkagépet megindításakor nem kell előbb kézzel lendületre bírni. Azonkívül pedig — s ez a legfontosabb a dologban — fordulatszámja bizonyos határokon belül szabályozható. A háromfázisos áram forgómotorjánál meg az egyfázisos váltakozó áramhoz való motornál a járási sebesség már csak úgy csökkenthető, hogy energiát emésztő ellenállásokat iktatunk közbe, vagy pedig a motortengellyel kapcsolatos szijkorongot kicseréljük.

Az elektromotoros energiának az elektromotorból a munkagépre való átvitele többféle módon történhetik. Legelterjedtebb a szijjal való hajtás, amely különösen akkor előnyös, ha a lendítőkerék meg a motor fordulatszámjai között nem túlságosan nagy a különbség. Van aztán olyan erőátviteli berendezés, amikor frikciós korong hat közvetlenül a lendítőkerékre. Ez azonban csak kicsiny hajtóerőt igénylő gépeknél ajánlatos. A harmadik erőátvivő mód a fogaskerekekkel való közvetlen hajtás.

Szijjal való erőátvitel esetében az elektromotor sokféleképpen helyezhető el. Lehet a gép mellett áttétellel vagy a nélkül is; kellő áttétellel a falon, padló alatt vagy akár a padlázaton is elhelyezhetjük. Hogy aztán az áttétel módja a helyhez meg a viszonyokhoz képest sokféle lehet: az magától értetődik.

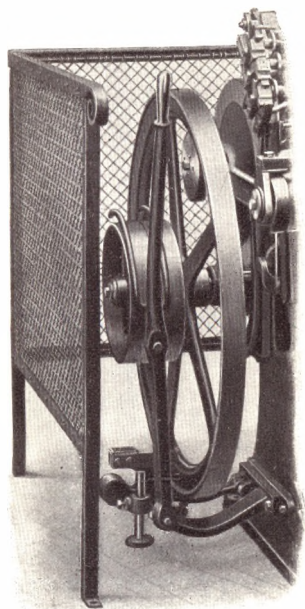
* * *

Bármicsoda hajtásra rendezkedjünk is be: fontos dolog az átvitel kérdése. Tanácsot azonban e tekintetben bajos adni; az erőátviteli berendezés kérdésének eldöntése mindig az adott körülményektől függ. Aztán meg nyomdákban, gyárakban stb. elég transzmissziós berendezést láthattunk már, s talán föl is tűnhetett már mindnyájunk előtt: hányféle módon lehet a hajtószijakat elhelyezni. 1. és 2. ábránkon is két ilyen áttételt mutatunk be; az előbbinél a Schelter & Giesecke cég „Phönix“ sajtóját hajtó szijvezeték a gép fölött, az utóbbinál pedig a padló alatt van elhelyezve.

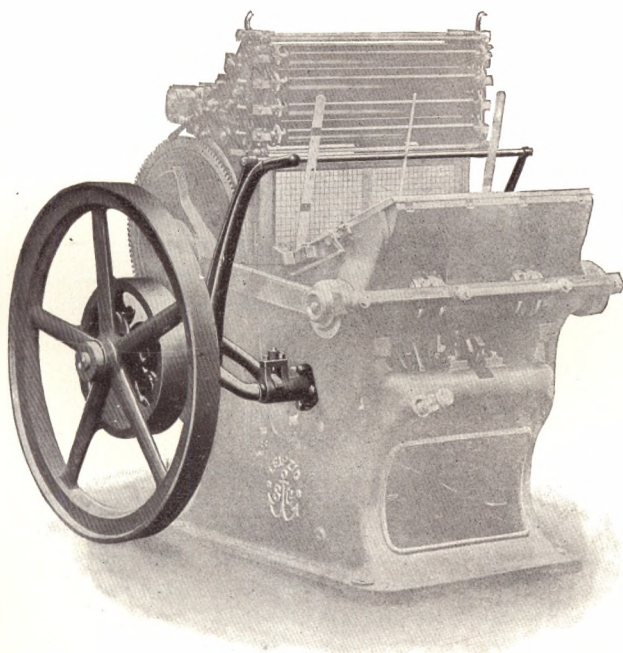
A „Phönix“ gépet véve például, annak közönséges hajtási módja a 3. ábránkon szemlélhető. Egy szilárdan álló meg egy szabadon álló szijkorongot látunk a gépre szerelve, mellette pedig a hajtótengelyen szilárdan ülő lendítőkeréket. Ez a közönséges berendezés tehát egyaránt alkalmas gőzzel, gázzal meg elektromossággal való hajtáshoz.

Van azonban a Schelter & Giesecke cégnek egy másik specialitása, amely szintén egyaránt alkalmas gőz-, gáz- meg elektromos üzemhez. Ez az úgynevezett egytetemes hajtási mód. Az egész berendezés abban áll, hogy a szijkoronggal elválaszthatatlanul összekapcsolt lendítőkerék nem ül szilárdan a hajtótengelyen, hanem azon szabadon forgatható. A gép fölött vagy alatt elhelyezett vezetékből jövő szij a szijkorongra, az elektromotortól odavezetett pedig a lendítőkerékre kerül, s az utóbbi ezáltal állandóan működésben tartatik. Hogy a gép működésbe hozható legyen: a hajtótengelyen dörzsölő-kapcsolat van elrendezve, amely lehetővé teszi, hogy a lendítőkeréket és a hajtótengelyt egyetlen fogásunk, vagy lábunk egyetlen nyomintása által kapcsolatba hozzuk. Abban a pillanatban, amikor a lendítőkerék meg a hajtótengely összekapcsolódik: a munkagép is megindul. A megállítás a kapcsolat megszüntetésével és az egyidejű fékezéssel történik.

Schelter & Giesecke-ék eme hajtórendszerének az az előnye, hogy bármilyen erőforráshoz is könnyen hozzáalkalmazható. Különösen célszerűnek bizonyult azonban ott, ahol egyfázisú váltakozó áram az erőforrás.



3. ábra. Egyszerű hajtási berendezés a hajtótengelyre erősített lendítő-kerékkel.



4. ábra. Schelter & Giesecke egyetemes hajtású berendezése.