

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (9)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1929.

PATENTNI SPIS BR. 5993

**Richard Eck, inženjer i Friedrich Adolf Richard Gäbel, fabrikant,
Dresden, Nemačka.**

Postupak za upravljanje vitlom dizalica sa trofazno-asinhronim pogonom.

Prijava od 13. jula 1927.

Važi od 1. maja 1928.

Trofazni-asinhroni motori uopšte su malo podesni za pogon dizalica, jer oni ne dopuštaju obimno regulisanje brzine podizanja, što je potrebno za granike u livnicama, montažama i t. d. Pokušano je da se ova teškoća savlada time, što bi se za pogon vitla upotrebili dva asinhrona motora u vezi sa kompenzacionim mehanizmom tako, da se prvo pusti u rad jedan motor, koji saopštava teretu izvesnu brzinu, pa se potom uključivanjem drugog motora brzina podizanja povećava do maksimalne granice. Ovaj postupak ima tu nezgodu, što se motori puštaju u rad pod opterećenjem. Odatle rezultuju veliki vučni momenti i prema tome jake početne struje kao i naponske varijacije pri sprezanju, što izaziva trajaj motora i smanjuje sigurnost rada.

Pronalazak uklanja ovu nezgodu. Zadržavajući oba asinhrona motora, koji posredstvom kompenzacionog mehanizma rade na vitlu, po pronalasku se brzina podizanja reguliše na taj način, što se oba motora istovremeno puštaju u rad ali u takvom uzajamnom smislu obrtanja, da se njihova obrtanja dejstvom komenzacionog mehanizma uzajamno potiru. Vitao je prvo u miru i motori se okreću na prazno. Za ubrzanje tereta potom se broj obrta jednog motora smanjuje do nule i onda povećava do maksimuma ali u obrnutom smislu obrtanja.

Da bi podizanje tereta bilo lagano, što na pr. je potrebno za osetljive objekte, mo-

že se na pr. pad broja obrta regulišućeg motora, koji se pad na pr. može postići momentom struje, koja dejstvuje u suprotnom smislu obrtanja, udesiti po što ravnoj krivoj time, što se vratilo regulišućeg motora sa strane dovodi pomoćni obrtni momenat, koji je suprotan početnom momentu, a da bi se održao prvobitni broj obrta. Za ovo može služiti na pr. mali pomoćni motor, koji je neposredno ili posredno vezan sa regulišućim motorom. Uzajamnim dejstvom pomoćnog obrtnog momenta i momenta struje može se ubrzanje tereta vrlo precizno podešavati.

Postupak je na nacrtu pokazan u dva primera izvođenja:

Sl. 1 pokazuje uređenje za izvođenje postupka bez upotrebe pomoćnog motora.

Sl. 2 je presek po liniji A—B iz sl. 1.

Sl. 3 pokazuje drugi način izvođenja sa primenom pomoćnog motora.

U sl. 1 a je vitao dizalice sa kukom, koji dobija pogon od mehanizma sastavljenog iz zupčanika b i c. Na vratilo d dejstvuje kočnica e sa magnetom f. Vratilo d se posredstvom članova g, h i i kompenzirajućeg mehanizma pokreće pomoću motora k i l. Venac h ima unutarne i spoljne zupce. U spoljne zupce ulazi zupčanik i motora k, dok se na kracima dela g obrtno ležujući međuzupčanici g^1 , g^2 — koji se pokreću zajednički zupčanikom l^1 , koji leži

na vratilu motora 1 — hvataju sa unutar-
njim zupcima točka h.

Jedan od motora radi u smislu podiza-
nja a drugi u smislu spuštanja. Ako se o-
ba motora obrću sa istim brojem obrta,
onda se njihovo dejstvo potire i vitao stoji
mirno. Ako treba da se teret diže, onda se
broj obrta motora, koji spušta, smanjuje, a
ako treba da se teret spusti, onda se sma-
njuje broj obrta motora, koji podiže. Ako
jedan od motora stoji mirno, onda se te-
ret kreće sa polovinom brzine, a ako se
potom u suprotnom smislu opet ubrza, on-
da teret pri punom obrtu motora postiže
svoju najveću brzinu. Za regulisanje broja
obrta služi valjak m sa otporima r, kojim
se upravlja i magnet f. Provodnici n i o
vode statorima, provodnici p i q rotorima
motora k i l.

Pri stavljanju u rad vitla oba ne motora
puštaju u rad a koji su prvenstveno iste
jačine i broja obrta. Obrtanje, koje bi deo
g i vratilo d dobili od motora l, kad miru-
je motor k, opet se ništi suprotnim kreta-
njem venca h, koji se obrće okretanjem
točka i, tako da vratilo d i doboš a prvo
miruju. Motori se dakle okreću bez optere-
ćenja. Da bi se sprečio pad tereta kod o-
vog visa, kočnica e ostaje zatvorena. Uklju-
čivanjem otpora smanjuje se broj obrta
jednog motora i istovremeno otvara kočni-
ca e. Razlika u broju obrta motora preno-
si se na član g, koji sad preko delova d,
c i b obrće doboš a.

Kod rasporeda no sl. 3, a je doboš za
uže, b i c zupčanicima posrednicima; vratilo d
je pod uplivom kočnice e sa magnetom f.
Zupčanicima i^1 , i^2 i h^1 , h^2 obrazuju skupa kom-
penzacioni mehanizam. Oba zupčanika i^1 ,
 i^2 su utvrđena na zajedničkom vratilu w,
koje leži obrtno u točku b. Oni se hvataju
sa zupčanicom h^1 , h^2 , koji leže na vratili-
ma oba motora k i l. Ako se oba motora
obrću u istom smislu, onda se vratilo w
obrće u mestu, a točak b i s njim doboš
a stanu. Ako na pr. motor k stoji, onda se
točak i^1 valja po obimu točka h^1 i povlači
točak b, koji tera vitao. Ako se motor k
obrće u smislu obrtanja točka b onda on
povećava njegovu brzinu.

Za promenu broja obrta služi opet krma
m sa otporima r. Ona je provodnicima n
i o vezana sa statorima motora, dok su
provodnici p i q vezani sa rotorima. Sa
motorom k vezan je pomoćni motor s; u
su provodnici, koji vezuju stator, a v pak
provodnici, koji vezuju rotor motora s sa
krmom.

U početku rada puštaju se u rad istovre-
meno motori k i l i dovode na isti broj
obrta, dok pomoćni motor s ostaje za to
vreme isključen. Mehanizmi h^1 , i^1 i h^2 , i^2

obrću se u istom smislu, tako da se nji-
hovo dejstvo potire. Doboš a ostaje tako-
đe u miru. Kočnica pri tom je zatvorena.
Sad se broj obrta jednog od motora na pr.
k smanjuje spregom, koji je suprotan mo-
mentu obrtanja, u isto vreme se kočnica e
otvara i pomoćni motor se spreže u smi-
slu obrtanja motora k, usled čega se kre-
ću posrednici b, c i doboš a. Motor l ra-
di u smislu podizanja, a motor k u smislu
spuštanja i to pod uticajem momenta opte-
rećenja. Ovom momentu dejstvuju na su-
prot trenje u mehanizmu i momenat struje.
Čim trenje i pomenuti momenat stoje u
ravnoteži sa momentom opterećenja, odmah
se zaustavlja motor k. Da nebi ovo stanje
nastupilo suviše brzo, i teret se na maho-
ve podizao, uključuje se pomoćni motor s.
On dejstvuje suprotno momentu motora k
i omogućava da se po volji uspori pad
broja obrta motora k i tok krive početnog
rada vitla prilagodi uslovima rada

Pri daljem porastu kontra-sprega motora
k isključivanjem otpora uzima prevlast rad
motora s, broj obrta motora k pada dalje,
usled čega se diže teret i to u toliko br-
že, u koliko se više otpora isključe. Čim
se zaustavi motor k, kreće se teret sa po-
lovinom brzine, motor s je izvršio svoj za-
datak te se isključuje. On se docnije mo-
že sa suprotnim smislom obrtanja upotre-
biti kao potpora za motor k.

Pri daljem porastu momenta struje mo-
tor k se sad opet ubrzava u suprotnom
smislu obrtanja i pri punom broju obrta
teret dobija svoju maksimalnu brzinu.

Pri spuštanju tereta prvo se stavlja u rad
jedan motor pa onda drugi, tako da oni
dejstvuju kao asinhroni generatori i vraća-
ju struju mreži. U početku spuštanja jedan
se motor okreće ispod a drugi iznad sin-
hronizma, što daje malu brzinu spuštanja.
Pri tom prvo jedan generator koči, a doc-
nije oba i prema razlici u broju obrta o-
beju mašina dobija se proizvoljno sporo
ili brzo spuštanje.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za upravljanje vitlom dizali-
ca, pri čem se vitao pokreće pomoću dva
asinhrona motora posredstvom jednog kom-
penzacionog mehanizma, naznačen time,
što se prvo oba motora dovode do punog
broja obrta u takom uzajamnom smislu o-
brtanja, da vitao usled dejstva kompenza-
cionog mehanizma ostaje u miru, na šta
se radi kretanja tereta obrtanje jednog mo-
tora usporava do nule, okrene i u suprot-
nom smislu obrtanja opet ubrzava.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen fi-

me, što se regulišući motor usporava momentom kontra struje, za koje vreme tom motoru sa strane dovedeni pomoćni obrtni momenat dejstvuje suprotno padu broja obrtaja.

3. Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 2, naznačena jednim pomoćnim motorom, koji je vezan sa regulišućim motorom i koji dejstvuje suprotno usporavajućem dejstvu obrtnog momenta kontra-struje.

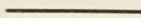


Fig. 1

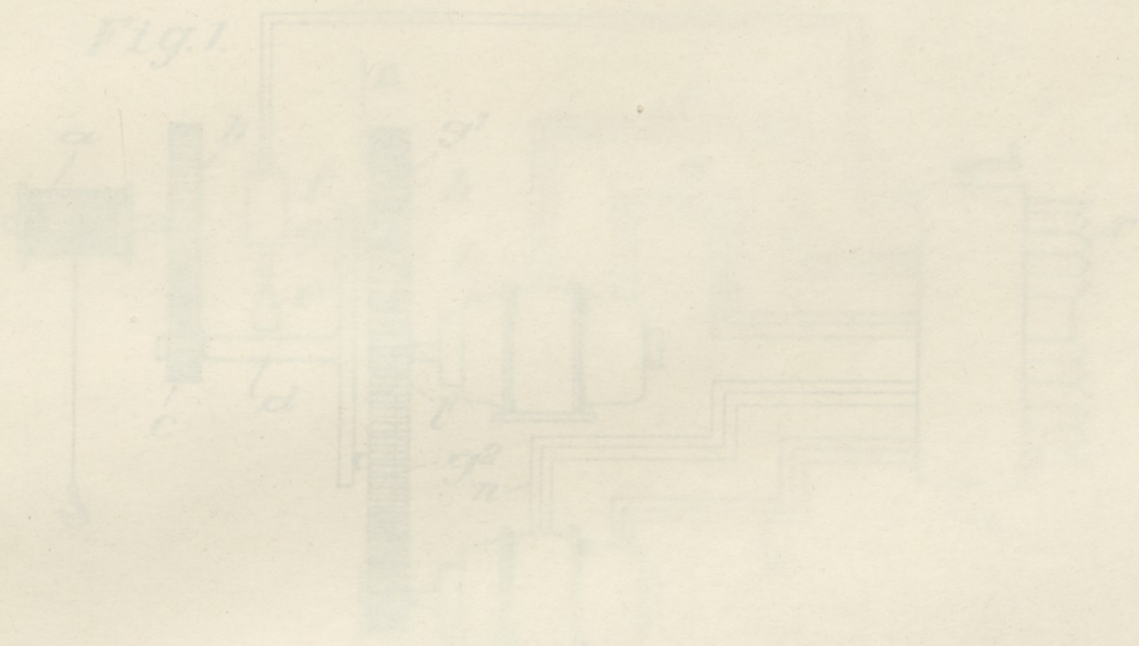


Fig. 1.

