

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE OSOVIINE

KLASA 80 (1)

IZDAN 1 MAJA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14006

Braunbock Ernst, Dugaresa, Jugoslavija.

Dr. Ing. Abeles Paul, Wien i Grimm Albert, Kirchdorf, Austrija.

Centrifugalna mašina za izradu šupljih greda, cevi, katarki i drugih šupljih tela od betona, maltera ili od drugih masa koje se daju oblikovati i koje se stvrdnjavaju.

Prijava od 21 oktobra 1936.

Važi od 1 novembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 17 aprila 1936 (Austrija).

Za izradu dužih cevastih tela manjeg prečnika kao šupljih greda za međuspratne konstrukcije, cevi, katarke i drugih šupljih tela od betona, maltera ili drugih masa koje se dadu oblikovati i koje se stvrdnjavaju poznate su dve vrste centrifugalnih mašina, i to takve u kojima se kalup uteže u zatvorenim obrtljivo položenim bubnjevima, koji sami od sebe centriraju i koji su pokretani posredstvom remena i takve u kojima je kalup položen između podupiračkih koturića i vodiljnih koturića ili remena pri čemu se pokretanje vrši posredstvom remena ili neke centralne osovine. Mašine prvo pomenute vrste imaju taj nedostatak što se pojedinačnim potrebnim centriranjima otežava ravnomerno pokretanje bez torzije i što je osim toga celo mašinsko postrojenje vrlo komplikovano i skupo. Kod mašina druge vrste moraju se na kalupima osim tarnih prstenova za polaganje na podupiračke koturiće postaviti još zasebni remenički prstenovi; pored toga pokretanje remenom zahteva postavljanje naročite posredničke transmisije kod centrifugalne mašine, a i napravi za zatezanje u tu svrhu da bi se obezbedili ravnomeran rad i ravnomerno pokretanje, a zbog toga nastaje opet jedan nedostatak time, što se tegovi naprave za zatezanje moraju odući posle dovršenja procesa centriranja. Poznato je doduše jedno izvođenje u kom su sredstva za pokretanje i sredstva za podupiranje sjedinjena, a u

kom su slučaju kalupi položeni na zategnutim remenima koji se kreću, pa istovremeno pokreću kalupe; a osim toga posredstvom polugi koje se nalaze iznad njih bivaju pritiskane na niže. U ovom jednom slučaju otpadaju doduše na kalupu remenički prstenovi, pa zbog toga ovde ne dolazi u obzir napred pomenuti nedostatak, ali kod ovakvog izvođenja nastaje ta velika nezgoda, što polaganje na remen koji se kreće ne omogućuje ravnomernu rotaciju.

Napred pomenuti nedostaci pokretanja remenom otpadaju onda kada se vrši neposredno tamo (frikciono) pokretanje pomoću podupiračkih koturića. Mašine sa takvim načinom pokretanja upotrebljavane su dosad samo za izradu kratkih cevi sa srazmerno velikim prečnikom i to zbog toga što velike cevi imaju vrlo veliku sopstvenu težinu, pa tako proizvode dovoljan pritisak za trenje. Pri tome se takođe pretpostavlja da su tarni prstenovi kalupa bilo potpuno zatvoreni, bilo da obe polovine kalupa tako dobro zatvaraju da pri brzem obrtanju ne nastaju nikakvi udarci. Kod dužih cevi nije se mogao upotrebiti takav način pokretanja pomoću trenja, jer kod poznatog jednostavnog izvođenja (polaganje na dva podupiračka koturića od kojih je jedan istovremeno pokretački koturić) nije obezbeden ravnomeran rad bez udaraca i što bi kod različitog trošenja tarnih prstenova bilo moguće, da kod većeg broja tarnih prstenova pojedini pr-



stenovi uopšte ne leže trajno na podupiračkim koturićima, pa bi tako nastala torziona i druga naprezanja.

Predmet ovog pronalaska je da se i kod centrifugalnih mašina za duže cevi sa manjim prečnikom kao katarka (stubove), šuplje grede i slično, iskoriste preimućstva tarnog (frikcionog) načina pokretanja pri čemu otpadaju sva pomenuta poduzimanja za izvođenje pokretanja pomoću remena, kao postavljanje posredničke transmisije, napravi za zatezanje i slično kod mašine i zasebnih remeničkih prstenova kod kalupa, a da ne mogu nastati navedeni nedostaci. Beztrajno ravnomerno obrtanje obezbeđuje se prema ovom pronalasku time, što se kalup posredstvom jednog ili više pritiskačkih koturića pritiska uz podupiračke koturove koji vrše tarno pokretanje. Time se s jedne strane postiže da sila koja je potrebna za proizvodnju dovoljno velikog trenja na dodirnom mestu između oslonskih prstenova kalupa i pokretačkih koturića izaziva i pri manjoj težini ispunjenog kalupa u potrebnoj veličini, a s druge strane postiže se da je nemoguće odizanje kalupa od podupiračkih koturića pri brzom obrtanju i pri manjem prečniku i bestrzajna rotacija. Još jedno preimućstvo ovog uređenja sastoji se u tome, što se zbog polaganja kalupa na tri ili više mesta mogu upotrebiti kalupi sa razdeljenim oslonskim prstenovima koji nisu potpuno zaptiveno zatvoreni, a da ne nastaju udarci pri obrtanju, kao što to može nastati pri polaganju ovakvih kalupa samo na dva mesta.

Na crtežu je pretstavljen predmet ovog pronalaska u nekoliko izvedenih primera, i to pokazuju sl. 1 izgled s kraja, a sl. 2 izgled odozgo jedne centrifugalne mašine; sl. 3 pretstavlja izgled odozgo jednog tarnog ili oslonskog prstena, a sl. 4 pokazuje u većoj srazmeri deelimični izgled sa strane tog prstena. Sl. 5 pokazuje uređenje na podupiračkim koturićima. Slike 6 i 7 pretstavlja izgled s kraja drukčije izvedenih mašina.

Prema slikama 1 i 2 položen je dvodelni osmougaoni kalup 1 posredstvom tarnih prstenova 2, čiji su sučelci 3 naročito obrazovani, na podupiračkim koturićima 4 od kojih jedan služi kao pokretački koturić. Podupirački koturići 4 pričvršćeni su na skroznim osovinama čija ležišta leže na nosačima 6; ovi su nosači spojeni pomoću uzdužnih nosača 7. Na ovim nosačima pričvršćeni su podupirači 9, na kojima su položene nosačke grede 10 za okretne prečnice 11 koje nose pritiskačke koturiće 8. Svaka okretna prečnica 11 može se okretati oko vretena 12 pričvršćenog u nosačkoj gredi 10. Kad ma-

šina stoji, oslanja se prečnica 11 pritiskačkim koturićem 8 uz nosačku gredu 10, kao što je to nacrtano isprekidanim linijama na sl. 2. Čim kalup 1 svojim tarnim prstenovima 2 leži na podupiračkim odn. pokretačkim koturićima 4, okrene se okretna prečnica 11 sa pritiskačkim koturićem 8 ka vretenu 13, koje je pričvršćeno na suprotnoj nosačkoj gredi. Okretnu prečnicu pritiskuju na oba oslonca jake pritiskačke opruge 14, koje izazivaju elastično priležanje pritiskačkog koturića 8 uz tarni prsten 2 kalupa 1. Opruge 14 su potrebne samo iznad prečnice 11, ali je celishodno da se takve opruge postave i ispod te prečnice da bi se mogle izjednačiti male razlike u prečniku tarnih prstenova. Cela mašina je ukopana ispod poda radionice s jedne strane radi bezbednosti zaposlenih lica, a s druge strane da bi se olakšalo rukovanje i pokretanje prečnica 11 sa pritiskačkim koturićima 8.

Moguće je takode da se izostave podupirači 9 pa da se okretne prečnice sa pritiskačkim koturićima neposredno ugrade u bočni betonski zid. Ali mašina u opisanom izvođenju ima to preimućstvo, što ona sačinjava kompletnu celinu, pa se može lako transportovati sa jednog mesta na drugo.

Raspoređenje se može izvesti i tako da se pritiskački koturić 8 sa prečnikom 11 ne okreće oko vretena 12 nego da se pomera u stranu (Sl. 7).

Slika 3 i 4 pokazuju obrazovanje sučeljka 3 razdeljenih tarnih prstenova 2. Slabim zakošenjem 2' preklopnih delova tarnih prstenova obezbeđuje se znatno mirnije i bestrajno obrtanje nego kod svih dosad upotrebljivanih sučeljka koji nemaju ovakvo zakošenje.

Podupirački koturići 4 pretstavljeni na sl. 5 spojeni su sa zupčanicima 15 koji zahtevaju u zajednički međuzupčanik 16 pa služe za poboljšanje pokretanja, pošto se ukvačivanjem obaju podupiračkih koturića 4 postiže obostrano tarno pokretanje.

Sl. 6 pokazuje drukčiju mogućnost da se koturići 8 pritiskaju uz tarne prstenove 2 kalupa 1. Ovde se pritiskački koturić 8 pričvršćen na način koturića za zatezanje na kraku 17, koji je pričvršćen okretljivo bilo na uzdužnoj osovini 5 podupiračkih koturića, bilo na naročitom ležišnom stalku. Opterećenje pritiskačkog koturića 8 nastaje pomoću tega 18, pri čemu je spojno žičano uže 19, koje je pričvršćeno na produžetku kraka 9, sprovedeno preko premostljivog užeternika 20, koji je postavljen na kraćem kraku ugaone poluge 21. Kada mašina ne radi nalazi se pri-



tiskački koturić 8 sa krakovima 17 i premestljiv užetarnik 20 u položaju nacrtnom isprekidanim linijama. Uže 19 se može otkaçiti od kraka 17 pa teg 18 leži na fundamenteu. Sada se centrifugalni kalup položi na pokretačke i podupiračke koturiće, pa se pritiskački kotur 8 dovede iz položaja mirovanja u radni položaj, te se okači uže 19. Potom se ugaona poluga 21 okrene napolje, pa se na mestu 22 pomoću neke zakačke ili kočnice obezbeđuje protiv vraćanja. Ovim okretanjem ugaone poluge 21 teg 18 se odigne, pa djeluje na pritiskački koturić.

Moguće je takode da se načini izvođenja prema sl. 1 i sl. 6 kombinuju tako da se na krajevima prečnica 11 okače tegovi 18 pri čemu otpada vreteno 13.

Prema sl. 7 predviđena su dva pritiskačka koturića 8 koji su pričvršćeni na krakovima 23 koji se mogu pomerati u sankama 24 i koji su obrazovani kao zupčage. Ove krakove pokreću zupčanici 25, pa ih pritiskuje uz tarne prstenove 2. Moguće je takode radi povišavanja stepena dejstva da se zupčage 23 ne polože vodoravno nego upravljeno koso na niže prema tarnim prstenovima 2 kalupa 1, a time se uveličava uspravna komponenta pritiska.

#### Patentni zahtevi:

1) Centrifugalna mašina za izradu šupljih greda, cevi, katarki i drugih šupljih tela od betona, maltera ili drugih masa koje se mogu oblikovati i koje se stvrđavaju, čije kalupe pokreću njihovi podupirački koturići pomoću trenja, naznačena time, što jedan ili više pritiskačkih koturića (8) pritiskuju kalup uz pokretačke koturiće (4) tako da se pritisak potreban za uspešno prenošenje kretanja trenjem postiže i pri manjoj težini ispunjenog kalupa i da se i pri dužim ka-

lupima izaziva potpuno prilaganje tarnih prstenova (2) uz podupiračke koturiće (4), a osim toga obezbeđuje se beztrajni rad i pri većem broju obrtaja.

2) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, čiji je kalup snabdeven tarnim prstenovima, naznačena time, što se sučeljna spojnica (3) tarnih prstenova (2) sastoji od dva dela koji su na obimu prstena međusobno izmaknuti i što su zalisci koji time nastaju zakošeni na krajevima (2') tarne površine upravljanim prema spojnicama.

3) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što se pokretanje pomoću trenja vrši posredstvom oba podupiračka koturića (4) na taj način što su oba podupiračka koturića spregnuta pomoću zupčanika (15 i 16), a time se poboljšava stepen dejstva.

4) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što nosače (prečnice 11) za pritiskačke koturiće (8), radi ispoljavanja pritiska na kalup, pritiskaju naniže opruge (14) pomoću vretena (12 i 13).

5) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što pritisak koji treba na kalup (1) da ispoljavaju pritiskački koturići (8) nastaju opterećenjem nosača (11) posredstvom tega (18).

6) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što pritisak koji treba da ispoljavaju pritiskački koturići (8) na kalup (1) proizvode tegovi (18) na način naprave za zatezanje, koji su spojeni sa okretnim nosačima (17) za pritiskačke koture pomoću užeta (19).

7) Centrifugalna mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što pritisak koji treba da se ispoljava na kalup (1) proizvode upravne komponente dvaju pritiskačkih koturića (8) koji su postavljeni sa strane, a koje na pr. zupčage (23) pritiskaju uz kalup (1).





FIG. 1

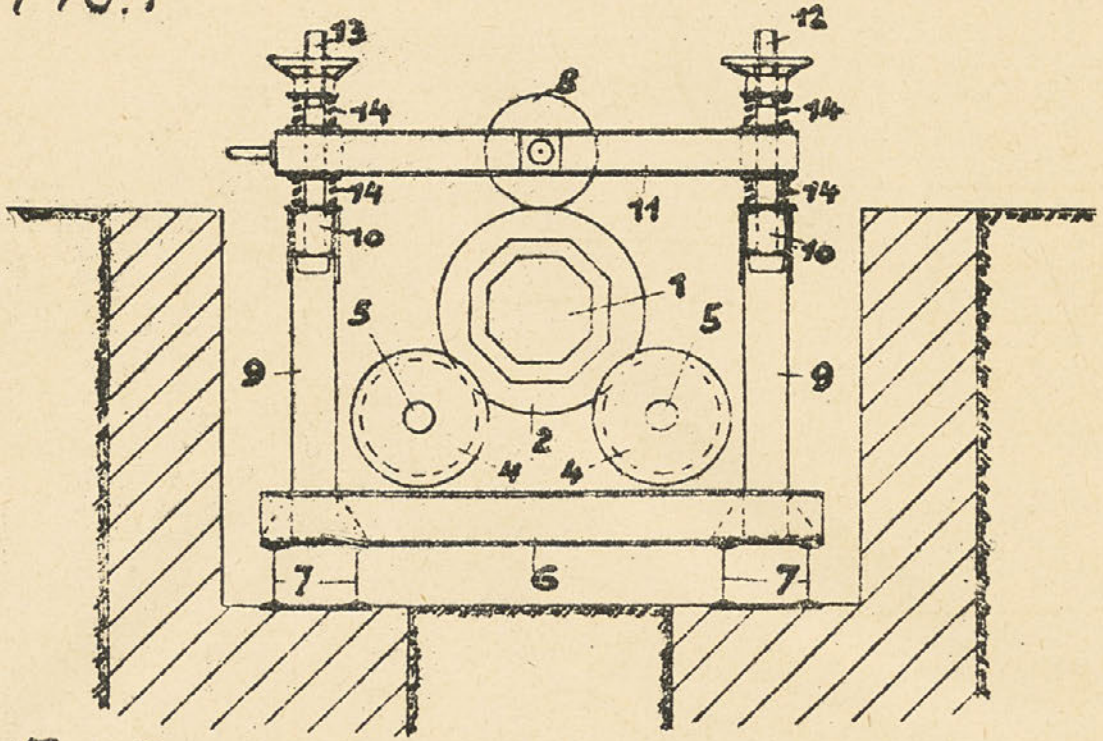


FIG. 2

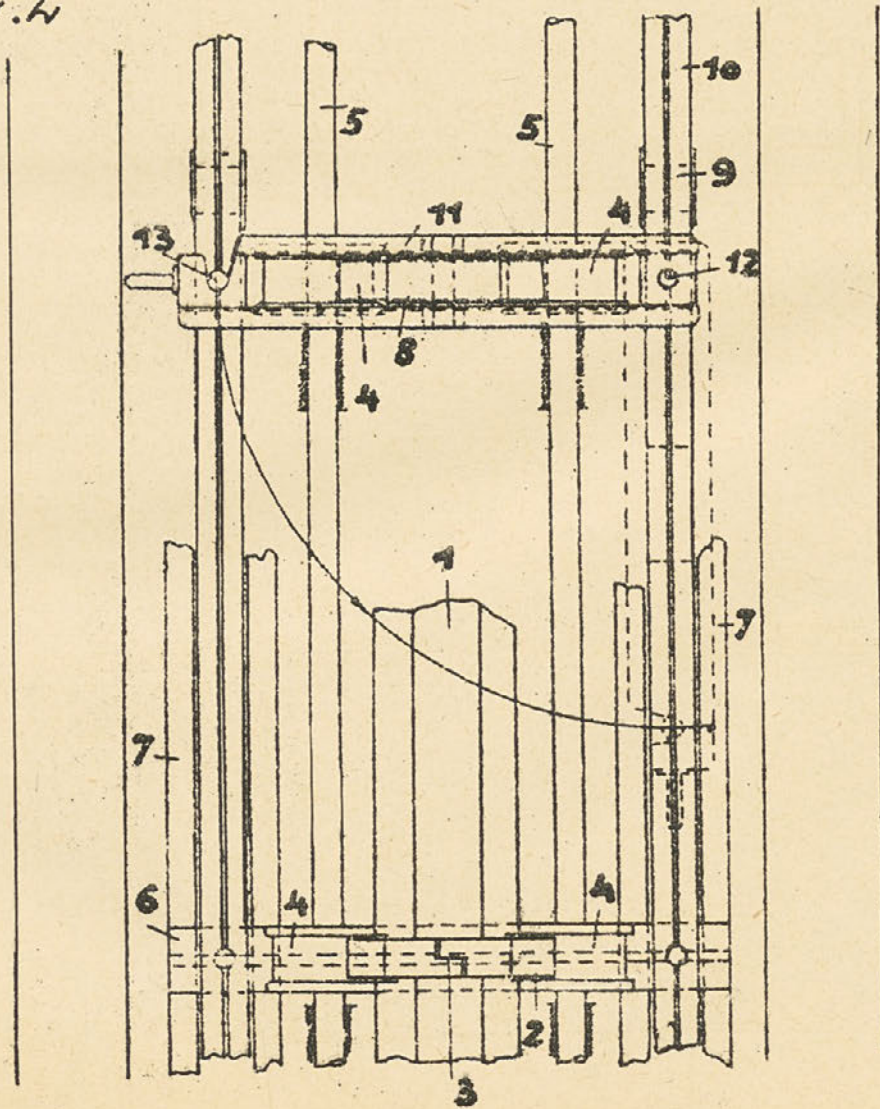








FIG. 3

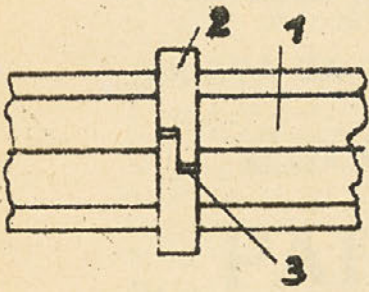


FIG. 4

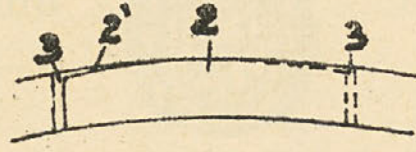


FIG. 5

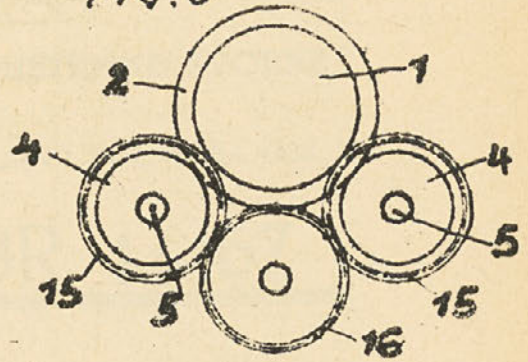


FIG. 6

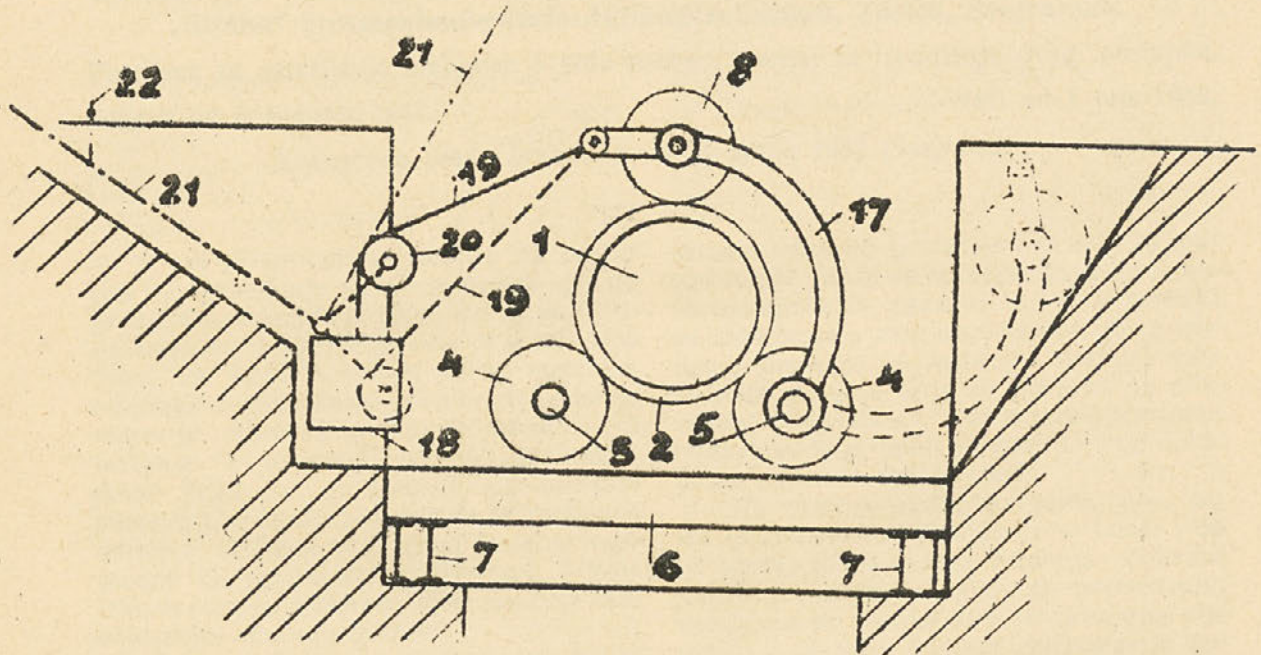


FIG. 7

