

BERETNING OM SAMMENLIGNENDE PRØVE MED TORVSTRØRIVERE AVHOLDT VAAREN 1914.

PAA foranledning av styret for jubilæumsutstillingens landbruksavdeling besluttet prøvekommissionen at avholde en sammenlignende prøve med torvstrøriverer vaaren 1914.

Efterat prøvens avholdelse dels var bekjendtgjort av Det Norske Myrselskap og dels fra maskinprøveanstalten ved avertissement blev der til deltagelse i prøven anmeldt ialt 15 maskiner fra 7 firmaer. To av firmaerne trak sine maskiner tilbake før prøven, saaledes at der i denne deltok følgende:

Tabel 1.

Nr.	Maskinens navn eller betegnelse	Fabrikantens navn og adresse
1	Haga, Hoel & Co.s torvstrøriver for motordrift	A/S Haga, Hoel & Co., Ise station.
2	»Hai«	H. Hansen, Aas station.
3	Herambs torvstrøriver for motordrift	Otto Herambs støperi og mek. verksted, Elverum.
4	Torvstrøriver for motordrift	S. H. Lundh & Co., A/S, Kristiania.
5	Vatveds torvstrøriver	A/S Vatvedts mek. verksted & jernstøperi, Sarpsborg.
6	W. 50	A/S Werners maskinforretning, Kristiania.
7	W. 81	— » —
8	W. 82	— » —
9	W. 80	— » —

Prøvens utførelse.

SAMTLIGE maskiner prøvedes i gaardbrukets laave, hvor de med undtagelse av haandkraftmaskinen blev drevne med rem fra maskinprøveanstaltens elektromotor.

Energiforbruket for de fra motoren drevne maskiner maales med selvregistrerende volt- og ampère-meter (præcisionsinstrumenter). Motorens virkningsgrad er medtat i beregningen. For den med haandkraft drevne maskin maales energiforbruket med Sandstrøms veivdynamometer.

Repræsentanter for de i prøven deltagende firmaer var tilstede med undtagelse av Heramb, Elverum.

Torven, som benyttedes ved prøven, var fra høiskolens torvstrøanlæg paa Aasmosen og bestod av hvitmose (sphagnum). Den var gjennemgaaende tør; dog fandtes enkelte klumper, der for det meste utsortertes, men hvorav endel ogsaa med hensigt blev sluppet gjennom maskinerne for at faa en prøve paa disses holdbarhet, da tæleklumper i torven vanskelig kan undgaaes i praksis.

Forut for prøverne blev maskinerne indstillet og prøvekjørt av anmelderne.

For at undersøke maskinernes produktionsevne avveiedes til hver maskine et bestemt kvantum torv, for de størstes vedkommende 500 kg., for de mindre 200 kg.

For haandkraft-maskinen blev intet bestemt kvantum avveiet, men man observerte, hvormeget maskinen kunde bearbeide i 15 min.

Ilægningen i maskinerne foregik uten stans, idet den besørgetes ved en eller to mand alt efter maskinens størrelse og den evne, den hadde til at ta torven til sig.

De i tabel 3 angivne tal er saaledes at anse som maksimumsproduksjonen.

Det revne torvstrø bedømtes skjønsmæssig, og desuten blev der uttat en større prøve, som blev veiet og derefter sigtet i et roterende sold med 10 mm. maskevidde; mængden av strø og muld blev veiet og er i tabellen angit i vektprocent.

En prøve av torvstrøet hadde en vandgehalt av 25,5 %, vandopsgningsevnen i lufttør og vandfri tilstand var henholdsvis 11,5 og 15,7 ganger sin egen vekt. For torvmulden var de tilsvarende tal 29,2, 11,9 og 17,3.

I løst maal veiet 1 m.³ torvstrø 64 kg.

I nedenstaaende tabel 2 er opført maskinernes viktigste dimensjoner, deres vekt og pris.

I tabel 3 findes alle de fra prøverne erholdte resultater. Som det vil sees, er energiforbruket angit i kilowatt, 1 kw. = 1,36 hk.

Tabel 2.

Nr.	Maskinens navn eller betegnelse	Maskinen optar en plads av			Akseldiameter	Trommelen			Antal pigger i slagbroen	Tragten				Svinghjul			Maskinens pris			
		længde	bredde	høide		diameter	længde	antal pigger		høide	top		bund		diameter	antal armer		Ringens bredde	Ringens høide	Remhjulets diameter
1	Torvstrøiver for motor-drift fra Haga, Hoel & Co	1100	1120	1050	36	295	540	84	0	380	550	260	550	240	600	6	65	60	220	114
2	Torvstrøiver for motor-drift fra H. Hansen, Aas	1000	1080	930	38	340	565	84	0	200	620	320	620	200	630	6	50	35	210	95
3	Torvstrøiver for motor-drift fra O. Heramb	1060	1500	1100	40	450	510	36	22	120	510	440	510	360	770	7	45	50	250	185
4	Torvstrøiver for motor-drift fra S.H. Lundh & Co. A/S	1200	1000	1240	40	440	480	30	11	400	550	450	550	240	600	4	45	60	290	200
5	J. Vatveds torvstrøiver	1000	1050	1300	25	266	360	42	13	250	450	180	420	150	490	5	60	55	220	150
6	W. 50, A/S Werners maskinforretning	1120	1000	1020	40	288	500	90	0	340	510	280	510	210	580	4	Cirkulært tversnit d. = 50	290	110	
7	W. 81	1170	840	1240	30	190	450	20	9	500	420	220	450	190	350	4	40	50	290	135
8	W. 82	1170	950	1020	30	220	450	36	11	290	450	420	450	290	580	4	Cylindrisk d. = 50	290	115	
9	W. 80 (for haandkraft), A/S Werners maskinforretning	1120	1000	1310	12	220	20	20	11	47					580	4	Cylindrisk d. = 50	580	65	

Tabel 3.

Nr.	Maskinens navn eller betegnelse	Energi- forbruk		Omdreinger pr. min.	Tommeleens periferhastighet m./sek.	Produktion av revet masse					Torvstrø %	Torvuld %	For 1 kr. av pri- sen produceres pr. k.w. time
		K.W.	Eff. h.k.			i kg. pr. time	i løst maal m ³ pr. time	i kg. pr. k.w. time	i m ³ pr. k.w. time				
1	Torvstrøriver for motordrift fra A/S Haga, Hoel & Co.	2,3	3,18	820	12,6	1550	24,2	674	10,5	66,5	33,5	5,91	
2	Torvstrøriver for motordrift fra H. Hansen, Aas	2,68	3,57	820	14,6	1600	25	608	9,5	58	42	6,40	
3	Torvstrøriver for motordrift fra O. Heramb	2,52	3,48	300	7,1	1300	20,3	515	8,1	49	51	2,78	
4	Torvstrøriver for motordrift fra S. H. Lundh & Co. A/S	2,42	3,28	720	16,6	2100	32,8	870	13,5	59,5	40,5	4,85	
5	J. Vatveds torvstrøriver	1,70	2,3	835	11,6	1010	15,8	594	9,3	63	37	3,96	
6	W. 50, A/S Werners maskinforretning	2,48	3,87	820	12,4	1725	26,9	695	10,8	72	28	6,32	
6	W. 50, —»—	2,45	3,88	820	12,4	1650	25,8	672	10,5	60,5	39,5	6,11	
7	W. 81, 2 aksler —»—	1,80	2,56	300	8,2	935	14,6	494	7,7	60	40	3,66	
8	W. 82, —»—	1,68	2,21	700	8,1	988	15,4	606	9,4	71	29	5,27	
8	W. 82, —»—	1,79	2,48	700	8,1	780	12,2	436	6,8	—	—	3,79	
9	W. 80, for haandkr. —»—	0,21	0,28	60	0,7	184	2,88	876	13,7	66	34	13,50	

A/S Haga, Hoel & Co.s torvstrøriver.

MASKINEN, hvis konstruktion fremgaar af fig. 1 og fig. 2, har en trommel av træ, som er forsynet med 6 aksialt gaaende rader

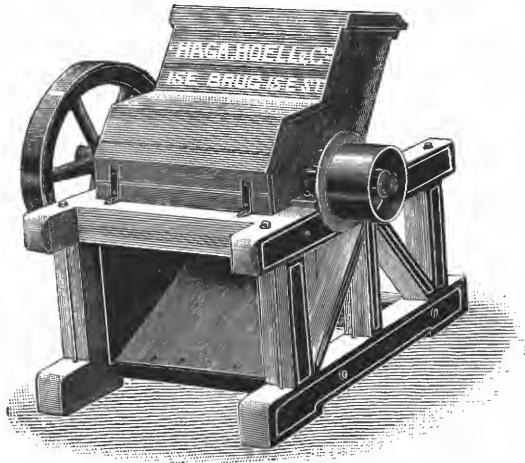


Fig. 1.

pigger av staal med rektangulært tværsnit og form som fig. 3 viser. Piggene er fæstet til en stålskinne, som er skrudd til tommelen med

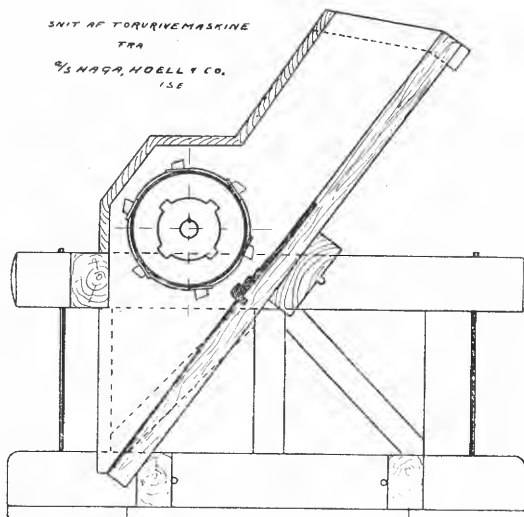


Fig. 2.

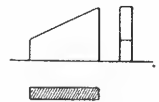


Fig. 3.

træskruer. Forbindelsen mellem pigger og staalskinner er saaledes utført, at der i skinnen er utstanset rektangulære huller for piggene, og disse er to og to sammenhengende, idet de er bøiet i U-form, stukket gjennom hullerne i skinnen og derefter klinket til denne.

Slagbroen dannes av en riflet jernplate.

Haga, Hoel & Co. torvstrøriver er meget solid bygget, den er smukt utført, og trommelen er særdeles omhyggelig avbalansert.

Produktionsevnen er stor, det revne torvstrø er av meget god kvalitet, muldgehalten er forholdsvis liten.

Maskinen er meget let at betjene, idet den griper torven godt og uten hjelp fra ilæggerens side. Maskinen kaster ikke nævneværdig støv op av ilæggertrakten.

H. Hansen, Aas.

DENNE torvstrøriver er i det væsentlige av samme konstruktion som foregaaende, hvorfor beskrivelsen passer ogsaa for denne maskin.

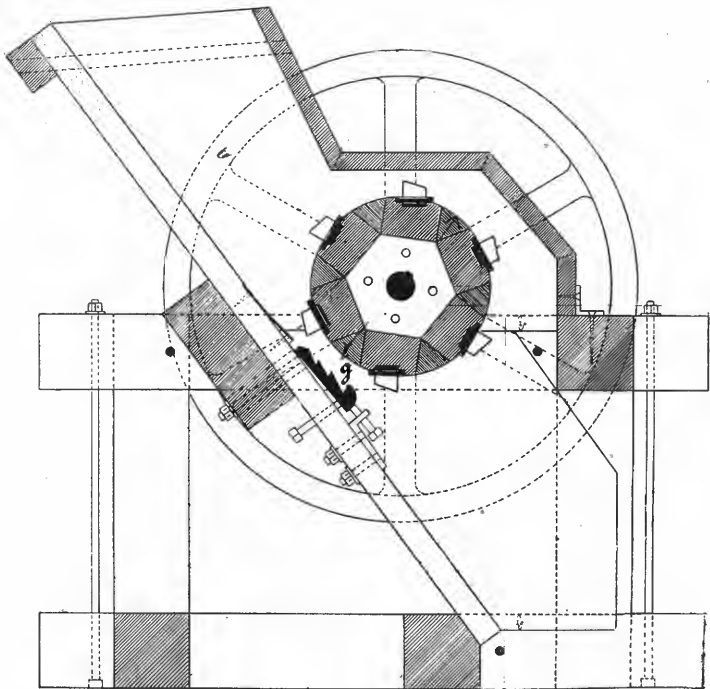


Fig. 5.

Fig. 4.

Trommelen har lange lagere med skaaler utført med hvitt metal. Slagbroen er stilbar.

Torvstrøriveren fra H. Hansen, Aas, er meget solid utført, men mindre godt avbalancert.

Produktionsevnen er stor. Maskinen leverer torvstrø av en jevn og meget god kvalitet, dog er muldgehalten noget stor, hvad der muligens kan skyldes, at strøet blev forholdsvis fint revet.

Maskinen er meget let at betjene, forsaavidt som den tar meget godt imot torven, dog er støvingen fra ilæggertragten noget generende for ilæggeren.

Otto Herambs støperi & mek. verksted, Elverum.

TORVSTRØRIVEREN har en trommel av støpejern omgit av tilførselstragt av jern. Piggene er rette, av rektangulært tversnit og staar litt paaskraa saavel i trommel som i slagbroen, der er stilbar. Som det vil sees av snittegningen, har tilførselstragten plate like ovenfor

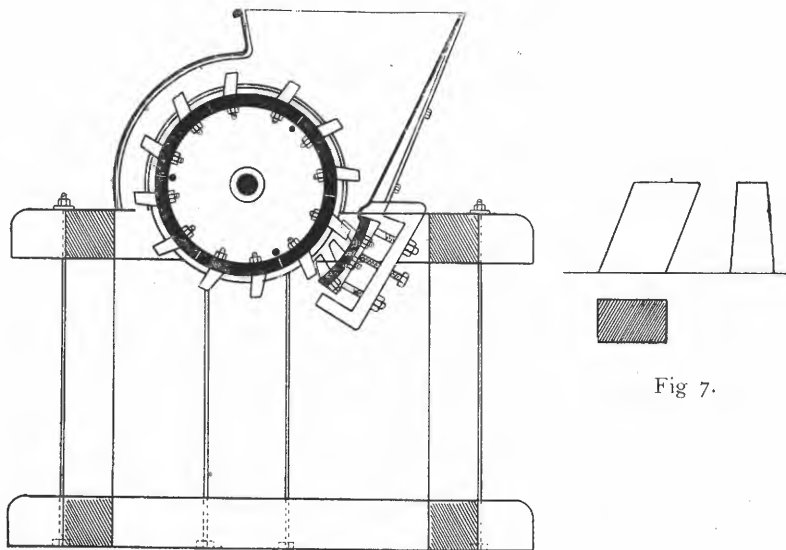


Fig. 6.

slagbroen en fremstaaende kant, der under prøverne syntes at være skyld i, at maskinen hadde noget vanskelig for at ta torven til sig.

Otto Heramb's torvstrøriver er særdeles solid bygget og vel avbalancert. Maskinen har noget vanskelig ved at ta torven til sig, hvilket formentlig kommer av tragtens form og slagbroens stilling.

Arbeidsmengden er liten i forhold til maskinens størrelse.

Produktet er meget jevnt og fint revet uten klumper, men har en altfor stor muldgehalt.

S. H. Lundh & Co. A/S, Kristiania.

MASKINEN har støpejerns trommel, hvortil piggene er fæstet. disse er av stål og har rektangulært tversnit. Trommelens pigger gaar i skruelinje om denne og med meget sterk stigning.

Slagbroen har to rader pigger av samme slags som trommelens. Saavel slagbroen som den nederste del av tragtten er stilbar, se fig. 8.

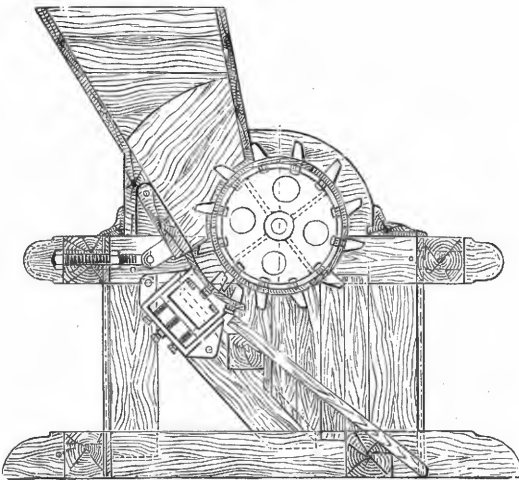


Fig. 8.

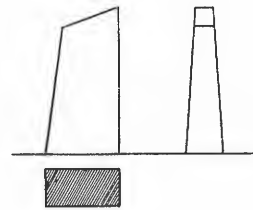


Fig. 9.

Omkring svinghiulet er der paakrympet en smijernsring til forebyggelse av brudd paa dette.

Den prøvede torvstrøriver er særdeles solid bygget, godt utført samt vel avbalancert.

☐ *Maskinen tar meget let torven til sig, og den har en høi produktion, men den revne torv er noget grov og klumpet selv med trangeste indstilling av broen.*

Muldgehalten er noget stor.

A/S Vatveds mek. verksted og jernstøperi, Sarpsborg.

SOM det vil fremgaa av nedenstaaende snit-tegning har maskinen to tromler med pigger. Tromlene roterer i motsat retning og med forskjellig hastighet. Omsætningsforhold mellem remhjulaksel og mater-trommel er som 45 : 102 og mellem mater-trommel og rivetrommel som 90 : 11.

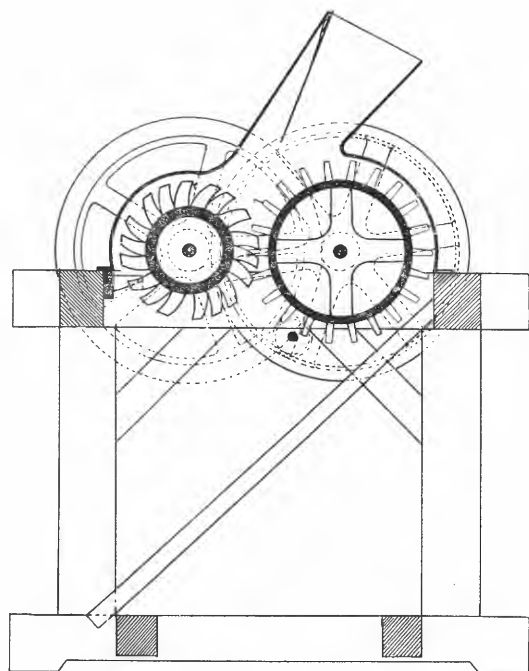


Fig. 10.

Den største av tromlene, den langsomtrotterende, tjener som slagbro; den er forsynt med meget smale pigger av staa. Den anden trommel har adskillig mindre diameter end den første, dette er den egentlige rivetrommel. Denne saavelsom piggerne er av støpejern, idet de krumme og forholdsvis brede pigger er støpt i ett med trommelen og anbragt i skruelinje om denne.

Paa maskinstativets tverstykk er der fastskrudd en flattjernsskinne, som bærer en række lange pigger, der skal tjene til at renske rivetromlen.

Utvekslingen mellem trommelakserne sker ved 2 par tandhjul. Nogen indstillingsanordning for finhetsgraden av torvstrøet findes ikke.

Maskinen har remhjul, men den kan ogsaa drives med hestevandring, idet begge trommelaksler har firkantede tapper for anbringelse av kobling til hestevandringens ledstænger.

Sidestykkerne i tragten er av støpejern. De to andre vægger er av platejern, som er fastskrudd til sidestykkerne og som danner en kapsel om tromlernes øverste del.

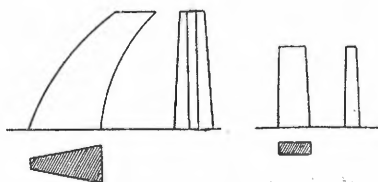


Fig. 11.

Under tromlerne, hvor det revne strø falder ut, er der istedenfor det vanlige skraabræt anbragt en rist av smale træspiler.

Maskinstativet er av træ, men har ingen slagbolter.

Maskinen har i det hele en unødig komplisert konstruktion. Tandhjulsvutvekslingerne foraarsaker ogsaa en generende larm. Maskinens stativ er svakt kygget, idet det mangler stag og avstivning.

Tragten er forliten, saa ilægning av torven vanskeliggjøres. Det maa ansees som forkastelig at anvende en rivetrommel med pigger av støpejern, støpt i ett med trommelen. Piggene blir da for det første for svake, dernæst er utbygning av pigger umulig.

Risten under maskinen er helt unødig.

Torvstrøen er tilfredsstillende revet og muldgehalten nogenlunde bra. Produktionsmængden er liten.

A/S Werners maskinforretning, Kristiania.

W. 50.

DENNE maskin er som fig. viser i alt væsentlig av samme konstruktion som de tidligere beskrevne nr. 1 og nr. 2.

Slagbroen er noget stilbar. Svinghjulet er letbygget.

Torvstrøriveren W. 50 er solid bygget, dog burde svinghjulet være tyngre.

Indstillingen av slagbroen er tungvint og litet effektiv.

Den haandverksmessige utførelse kunde være bedre.

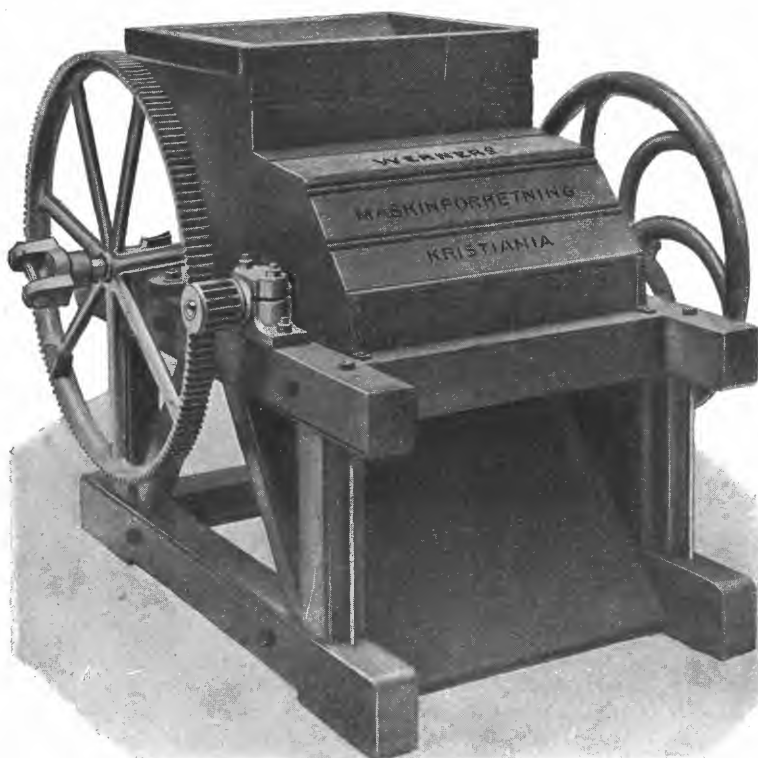


Fig. 13.

Fig. 12. *)

Produktionsevnen er stor. Det rene strø er noget ujevnt og opblandet med flate kaker, som slipper gjennom aapningen mellem trommel og bro, selv ved trangeste indstilling. Stroets muldgehalt er liten.

A/S Werners maskinforretning, Kristiania.

W. 81.

MASKINEN har to aksler, hvorpaa der er anbragt krumme pigger. Piggene (se fig. 15) er utstanset av 7 mm. tyk staaalplate og er korsvis anbragt paa den firkantede aksel, saaledes at der mellem hver

*) Den prøvede maskin hadde remhjul istedenfor tandhjulsutveksling.

av disse er en afstand av 38 mm., idet der mellem piggene sitter et rørstykke av denne længde. Under de to aksler er der anbragt et horisontalt liggende og i høiden stilbart vinkeljern, til hvilket der er

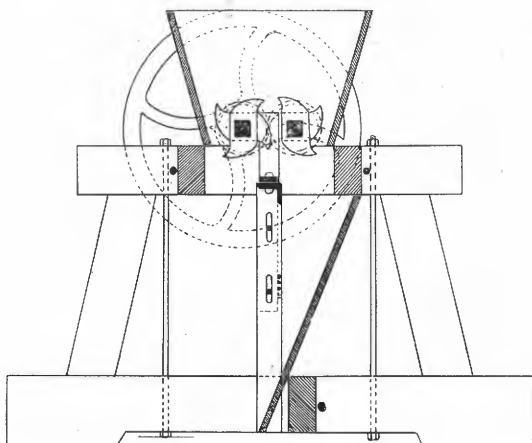


Fig. 14.

skrudd 9 stkr. vertikale 9×50 mm. flattjern, der rækker op mellem akslernes pigger og har en afstand av 35 mm. Torven passerer mellem akslerne og sønderrives dels mellem akslernes pigger og dels mellem disse og de foran nævnte vertikale flattjern.

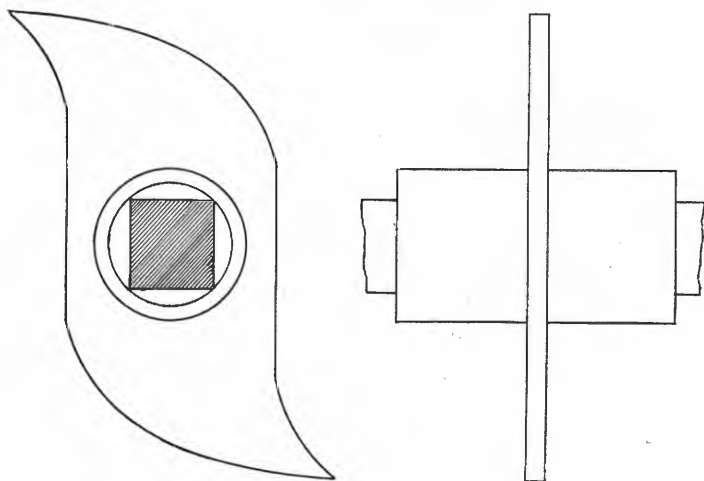


Fig. 15.

Som det vil sees av fig. 14, er tilførselstragten nedentil saa vid, at tromlerne ligger helt indenfor dennes vægger. Herved vil torvstykkerne, som slippes i maskinen, kunne træffes av de opadgaaende pigger, som da kan kaste torven helt ut av tragten, hvad der ogsaa hyppig indtraf under prøven.

Lagerne for begge aksler er støpt i ett med fælles lagerlok.

Maskinen er spinkel og letbygget og formentlig litet holdbar.

Den har liten evne til at ta torven til sig, idet torvstykkerne hoppet paa valseu og hyppig blev kastet ut av tragten.

I forhold til maskinens størrelse og energiforbruk er produktionsmængden tilfredsstillende.

Torvstrøet er meget godt revet. Muldgehalten er noget stor.

A/S Werners maskinforretning, Kristiania.

W. 82.

RIVETROMMELEN hos denne maskin har pigger utstanset av 6 mm. tyk staalplate og av form som fig. 17 viser, idet spidsen paa piggene er bøiet litt til siden.

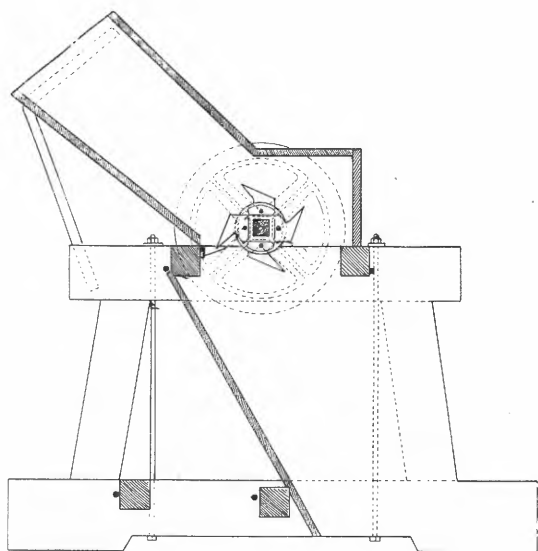


Fig. 16.

Pigjerne er indstukket paa den firkantede aksel, og mellem hver av platerne, som danner de to pigger, er der 35 mm. tykke støpejernsbrikker. Det hele holdes sammen ved 4 skruebolter. Rivetromlen har ialt 10 dobbeltpigger. Som slagbro tjener en til maskinstativet fæstet stålskinne forsynt med pigger av staalplate, ialt 11 stk. Indstilling av broen kan ikke foretages.

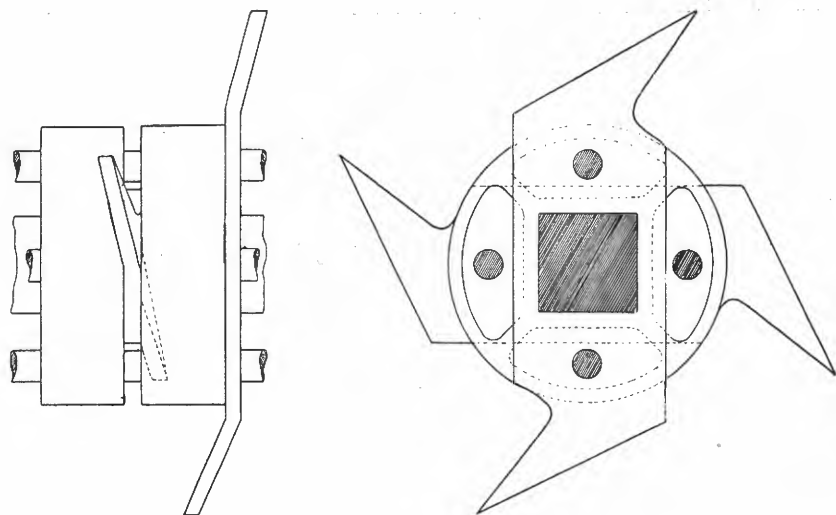


Fig. 17.

Maskinen har remhjul paa den ene side og svinghjul paa den anden.

Ved den første av prøverne gik valseu istykker, men blev derefter reparert, og maskinen blev underkastet en prøve til.

Før torvstrøriveren W. 82 gjælder med hensyn til konstruktionen i det væsentlige det samme, som er udtalt om W. 81.

Ilægningen er vanskelig, idet maskinen ikke tar torven til sig, uten at denne trykkes ned mot valseu.

Produktionsmængden er forholdsvis stor.

Torvstrøet er daarlig revet, nærmest skaaret, saaledes at det dannet en klumpet masse.

Muldgehalten er liten.

A/S Werners maskinforretning, Kristiania.
W. 80.

RIVEANORDNINGEN i denne maskin er omtrent som i W. 82. Dobbeltpiggeerne, som ogsaa her er stanset av 6 mm. staalplate, er indstukne paa en firkant-aksel og holdes i avstand ved hylser av jernplate. En splint i hver ende av trommelen holder riveanordningen sammen. Der findes idethele paa trommelen 10 stkr. dobbeltpigge.

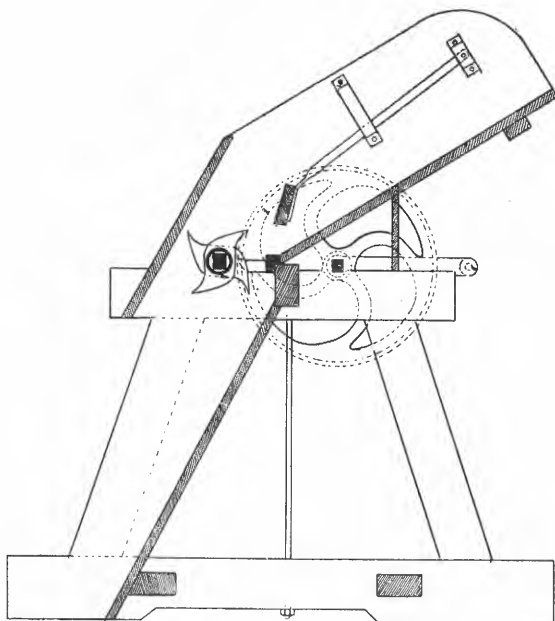


Fig. 18.

Slagbroen bestaar av en flattjerns-skinne forsynt med 11 stkr. pigge av 5 mm. staalplate, som inderst er bøiet i ret vinkel og fastklinket til skinnen.

Istedenfor tilførselstragt har denne maskin et med høie sidevægge forsynt ilæggerbord, som fører skraat ned mot trommelen.

Imellem sidevæggene for ilæggerbordet og ved dettes inderste del er der paa en dreibar arm anbragt et Brett, se fig. 18. Hensigten med dette er vistnok at fastholde torvstykkerne; det viste sig imidlertid ved prøverne uten nogensomhelst praktisk værd.

Maskinen drives med haandkraft og har derfor en veiv anbragt paa en særskilt aksel, fra hvilken kraften ved tandhjul overføres til rivetrommelen. Omsætningsforholdet er 77:16. Veiven er 260 mm. lang og har et haandtak paa 170 mm. længde.

Maskinen er som haandkraftmaskin betragtet solid bygget.

Saa vel haandtak som veivarm burde være lenger, saa at man kunde faa plads till begge hænder og lægge mere kraft i trækket.

Ilægningen er vanskelig, idet valsen ikke tar torven til sig, uten at denne trykkee haardt ind mot valsen.

Torvstrøet er tilfredsstillende, ogsaa med hensyn til muldgehalt.

Maskinen er for tung at trække.

M. Langballe.

P. S. Alhaug.

N. d. L. Kobberstad.

Ole Hillestad.

LITTERATUR

DET OFFENTLIGE LANDBRUKSVÆSEN I NORGE INDTIL 1914 ved *Landbruksdirektøren*. 432 sider. Indeholder ogsaa en historik over Det Norske Myrselskap og de stedlige myrselskaper.

NORSK FORSØKSAREEIDE I JORDBRUKET. Festskrift i anledning av *Bastian R. Larsens* 25-aars jubilæum som forsøksleder. Redaktionskomité N. Ødegaard, K. Vik, Olav Klokk. Indeholder bl. a. en artikel av myrkonulent *Lende-Njaa* om »Kalkning paa myr«. 264 sider. Pris kr. 4,50. Grøndahl & Søns forlag.

BERETNINGER OM STATENS KEMISKE KONTROLSTATIONER OG FRØ-KONTROLANSTALTER i Kristiania, Bergen og Trondhjem 1913 av landbrukskemiker *S. Hals*, *H. Greeg* og dr. *E. Solberg*. Indeholder bl. a. analyser av brændtorv, torvstrø og myrjord. Ved henvendelse til stationerne erholder interesserte beretninger gratis tilsendt.

KALK OG MERGEL heter et litet, aktuelt smaaskrift, som netop er utgit av Det Kgl. Selskap for Norges Vels Jordbundsutvalg, sammenarbeidet ved utvalgets formand, professor *K. O. Bjorlykke*, og indeholder beskrivelser av kalkstensforekomster og kalkbrænderier, mergel og skjælsand, kalkholdige tekniske avfaldsstoffer, beretninger fra amtsagronomerne og om offentlige fragtbidrag til kalk- og mergeltransport. Det ledsages av en kartskeisse over de viktigste kalkstens- og marmorforekomster i Norge. 64 sider med 5 illustrationer og 1 kartskeisse. Skriftet faaes i bokhandelen i kommission hos Grøndahl & Søn og koster 50 øre.

JORDBUNDEN I MAALSELVEN, SØRREISA OG BARBU HERREDER av landbrukslærer *Einar Haave*. Utgit av Det Kgl. Selskap for Norges Vels Jordbundsutvalg. 55 sider med 1 kartskeisse. Pris 50 øre.