

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

PUBLICATIE VAN HET DROOGLABORATORIUM, NO.31

DE "HEIL" PNEUMATISCHE TROMMELDROGER
(ARDRIER)

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR ENGELAND
15 - 19 DECEMBER 1952

DOOR
PROF. IR J.J.I. SPRENGER EN DR W.B. DEIJS

DE "HEIL" PNEUMATISCHE TROMMELDROGER
(ARDRIER)

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR ENGELAND
15 - 19 DECEMBER 1952

DOOR

PROF. IR J. J. I. SPRENGER EN DR W. B. DEIJS

KORTE INHOUD

DE ARDRIER, VERVAARDIGD DOOR THE HEIL CO. TE MILWAUKEE, IS EEN PNEUMATISCHE TROMMELDROGER, WELKE IN DE U.S.A. ZEER ALGEMEEN IS VERBREID. IN NEDERLAND IS ÉÉN MOBIELE DROGER VAN DIT TYPE AANWEZIG, TERWIJL AANKOOP VAN EEN GROTERE INSTALLATIE OVERWOGEN WORDT.

TIJDENS ONZE STUDIEREIS IN ENGELAND WERD EEN TWEETAL DROGERS VAN DIT TYPE BEZICHTIGD BIJ DE CROUCH DEHYDRATORS LTD, BRIDGE FARM, STOKE FERRY. DE CAPACITEIT VAN DEZE DROGERS BEDRAAGT RUIM 2700 KG WATERVERDAMPING PER UUR PER DROGER, ONGEVEER OVEREENKOMENDE MET 900 KG DROOG PRODUCT BIJ 75 % VOCHTGEHALTE.

AANGEZIEN DE BIJ DE DROGER BEHORENDE OVEN SPECIAAL IS INGERICHT VOOR HET STOKEN VAN LICHTÉ OLIÉ, EN MEN IN NEDERLAND NORMAAL ZWARE OLIÉ VERWERKT, ZAL BIJ EVENTUELE TOEPASSING IN ONS LAND EEN ANDER OVENTYPE DIENEN TE WORDEN BIJGELEVERD.

HET BIJ DE ARDRIER BEHORENDE AUTOMATISCHE TOEVOERAPPARAAT IS KOSTBAAR, EN IN AMERIKA ONTWIKKELD OP GROND VAN BESPARING OP ARBEIDSLONEN.

DE HEIL CO. IS NIET BEREID, DIT DROGERTYPE IN EUROPA IN LICENTIE TE LATEN BOUWEN, ALS GEVOLG WAARVAN HET VERMOEDELIJK DUUR ZAL BLIJKEN TE ZIJN.

DE "HEIL" PNEUMATISCHE TROMMELDROGER
(ARDRIER)

DE "ARDRIER", WELKE DROGER IN DE V.S. ZEER ALGEMEEN GEBRUIKT WORDT, IS EEN PRODUCT VAN THE HEIL CO. TE MILWAUKEE; DE NAAM IS EEN SAMENTREKKING VAN "ARNOLD DRYER CO.". HET APPARAAT WERD IN DE EERSTE PLAATS ONTWERPEN VOOR HET DROGEN VAN ALFALFA (LUCERNE); DAARNAAST IS DE INRICHTING TEVENS BRUIKBAAR VOOR HET BEHANDELEN VAN VELE ANDERE PRODUCTEN, ZOALS: GRAS, KLAVER, BONEN, GRANEN, CITRUS SCHILLEN, TOMATEN, ZEEWIER, ZAAGSEL, VIS, ETC.

HET MEEST GEBRUIKELIJKE TYPE IS DE SD-8-24 ARNOLD-DRYER ALFALFA PLANT, HIERVAN WORDT ALS CAPACITEIT OPGEGEVEN: 6000 LBS = 2722 KG WATERVERDAMPING BIJ 65 GALLONS = 286 L (s.g. 0,89) = 255 KG OLIE, OVEREENKOMENDE MET EEN VERDAMPINGSCIJFER, GROOT 1 : 10,7.

TOT DE NORMALE LEVERING BEHOREN: EEN OLIEGESTOOKTE OVEN, MET LUCHTCOMPRESSOR (10 PK MOTOR, 1800 REV./MIN.), EEN HOOFDVENTILATOR (40 PK MOTOR 1800 REV./MIN.), DE TROMMEL, HET FRAME, DE TOEVOER-ELEVATOR, DE CYCLOON ALSMEDE EEN TWEEDE KOELCYCLOON, BIJ ELKAAR EEN GEWICHT VAN CA. 22 TON. HAKSELMACHINES, HAMERMOLENS, ALSMEDE HET KOSTBARE DOSEER-APPARAAT ZIJN DUS NIET IN DE STANDAARD-PRIJS BEGREPEN.

WIJ HEBBEN TWEE VAN ZULKE DROGERS GEZIEN, - VOOR ZOVER BEKEND, DE ENIGE IN EUROPA -, WELKE OPGESTELD WAREN BIJ DE CROUCH DEHYDRATORS LTD, BRIDGE FARM, STOKE FERRY, WAARVAN MR. TURPIN BEDRIJFSLEIDER IS. TEVENS WAS DAARBIJ AANWEZIG DE VERTEGENWOORDIGER VOOR ENGELAND, MR. C.R. HARFORD, VAN DE MANEA ENGINEERING CO. LTD, MANEA (CAMBS); VOOR NEDERLAND WORDT DEZE FIRMA VERTEGENWOORDIGD DOOR H. ENGELBERT N.V. TE ROTTERDAM, DE APPARATEN WAREN GEDEELTELIJK GEDEMONTEERD, ZODAT HET INWENDIGE VAN DE OVENS ALSMEDE VAN DE TROMMELS, KON WORDEN BEZICHTIGD.

BESCHRIJVING VAN DE DROGER (ZIE BIJLAGE I)

IN GROTE TREKKEN IS DE DROGER SAMENGESTELD UIT EEN OVEN, EEN TROMMEL, EN DE AFVOERINRICHTING, BESTAANDE UIT EEN HOOFDVENTILATOR EN TWEE CYCLOONS.

DE OVEN BEZIT EEN KORTE, CYLINDRISCH BEMETSELDE, VERBRANDINGSKAMER. RONDOM DE VUURVASTE STEEN IS EEN PLAATSTALEN KAST AANGEBRACHT, EN TUSSEN BEIDE CIRCULEERT DE VERSE LUCHT. AAN EEN ZIJDE ZIJN, LOODRECHT OP DE OVENS, DRIE OLIEBRANDERS GEMONTEERD, WAARVAN ER ÉÉN CONTINU DOORBRANDT (PILOT BURNER) EN DE BEIDE ANDERE DOOR EEN THERMOSTAAT GEREGELD WORDEN. DE OLIE PASSEERT EEN ZEEF (STRAINER), POMP, VOORVERWARMER EN REDUCEERVENTIEL; EEN ELECTROMAGNETISCH KRAANTJE IN DE OLIELEIDING REAGEERT OP DE AANWIJZING VAN EEN THERMO-ELEMENT IN DE VERBINDBINGSBUIJS TUSSEN OVEN EN TROMMEL (INLAATTEMPERATUUR). DEZE TEMPERATUUR IS REGELBAAR TUSSEN 1000 EN 1500 °F = 538 - 815 °C. DE VERBRANDINGSLUCHT WORDT DOOR EEN KLEINE COMPRESSOR AANGEZOGEN.

BOVEN DE BRANDERS BEVINDT ZICH EEN RIJ LUCHTINLAAT-OPENINGEN, WELKE UIT DE HAND DOOR EEN JALOUZIE-SCHUIF KUNNEN WORDEN VERSTELD. DE KOUDE LUCHT CIRCULEERT ROND DE VUURVASTE

STEEN, WAARBIJ WARMTE-UITWISSELING PLAATS VINDT, EN KOMT NA EEN BIJNA VOLLEDIGE OMWENTELING ONDER DE BRANDERS TANGENTIEEL IN DE OVEN, ZODAT ZIJ OOK INWENDIG LANGS DE VUURVASTE STENEN STRIJKT.

VERDER ZIJN AAN DE OVEN AANGEBRACHT EEN PYROMETER, ALSMEDE EEN "FEED-GAUGE". DIT LAATSTE APPARAAT IS EVENEENS EEN PYROMETER, WELKE OP DE UITLAATTEMPERATUUR VAN DE DROGER REAGEERT, ECHTER ZONDER EEN SCHAALVERDELING. DE LINKER HELFT VAN DE SCHAAL (TE HOGE TEMPERATUUR) IS ROOD GEKLEURD, MET HET OPSCHRIFT: "FEED MORE", EN DE RECHTER HELFT GROEN, ONDER VERMELDING "FEED LESS". ALS NORMALE UITLAATTEMPERATUUR BESCHOUWT MEN 110° C.

DE OVEN IS BEDOELD, OM DAARIN HUISBRANDOLIE, DAN WEL ZEER LICHTE STOOKOLIE TE VERBRANDEN (BIJ DE BEZOCHTE DROGER WAS DIT 200" SHELL BRITOL). IN NEDERLAND WORDT GEWOONLIJK ZWAARDERE STOOKOLIE GEBRUIKT (SOMS 400", NORMAAL 800" MET EEN TENDENTIE TOT 2000"), EN HIERVOOR LIJKT ONS DIT OVENTYPE MINDER GOED BRUIKBAAR. DE OPSTELLING VAN DE BRANDERS IS HIERVOOR VERKEERD, DE VERBRANDINGSRUIMTE TE KLEIN, TERWIJL WIJ INWENDIGE KOELING VAN DE VUURVASTE BEKLEDING VOOR ZWARE OLIE ONDEUGDELIJK ACHTEN. VOOR HET KRAGEN VAN DE VERSTOVEN ZWARE OLIEDEELTJES IS EEN HOGE OVENTEMPERATUUR NODIG, WELKE TEN DELE DOOR STRALING VAN DE VUURVASTE STEEN MOET WORDEN GELEVERD.

DE TROMMEL IS 24' = 7,32 M LANG, EN HEEFT UITWENDIG 8' = 2,43 M DIAMETER. IN DOORSNEDE ZIJN ER DRIE CONCENTRISCHE CYLINDERS. DE HETE GASSEN MET HET DROOGGOED GAAN DOOR DE BINNENCYLINDER HEEN, TUSSEN BINNEN- EN TWEEDE TROMMEL TERUG, EN TEN SLOTTE TUSSEN DE TWEEDE EN DERDE CYLINDER WEER HEEN, OM AAN HET EIND VAN DE TROMMEL DOOR DE HOOFDVENTILATOR TE WORDEN AFGEZOGEN. ALLE DRIE DE TROMMELS ZIJN INWENDIG VAN LANGSSTRIPPEN VOORZIEN, WELKE TIJDENS DE ROTATIE HET MATERIAAL MEDENEMEN. DE STRIPPEN VAN DE BINNENSTE CYLINDER ZIJN HOL, EN GEKOELD DOOR AANZUIGING VAN BUITENLUCHT. WIJ VERONDERSTELLEN, DAT ZULKS GESCHIED IS TEN EINDE DE WANDTEMPERATUUR VAN DEZE CYLINDER AAN HET BUITENOPPERVLAK TE REDUCEREN; ANDERZIJDS ZAL DEZE MAATREGEL DE DROGING IN DE BINNENCYLINDER VERTRAGEN.

DE TROMMEL ROTEERT MET 10 OMWENTELINGEN PER MINUUT. DE TROMMELBEWEGING IS MECHANISCH GEKOPPELD AAN DIE VAN DE HOOFDVENTILATOR, EN MEN KAN BEIDE SNELLER OF LANGZAMER LATEN LOPEN. DIT SYSTEEM LIJKT MINDER GUNSTIG VOOR HET GEVAL, DAT MEN MATERIALEN DROOGT VAN ONGELIJKE DROOGSNELHEID (OF HETZELFDE GEWAS MET VERSCHILLENDE AANVANGSVOCHTGEHALTE); DE ENIGE REGELMOGELIJKHEID IS DAN DE INLAATTEMPERATUUR. HIERTEGENOVER HEEFT DEZE INRICHTING GELEID TOT HET SAMENVOEGEN VAN VERSCHILLENDE AANDRIJVINGEN IN ÉÉN GESLOTEN KAST MET ÉÉN CENTRALE ELECTROMOTOR, HETGEEN CONSTRUCTIEF EEN ZEER FRAAIE OPLOSSING IS.

DE INRICHTING VAN DE TROMMEL, WAARBIJ DE GASSEN IN LANGSRICHTING ONGEVEER DRIEMAAL DE TROMMELLENGTE DOORLOPEN, VERGROOT NATUURLIJK STERK DE DROOGWEG. DOCH HIER STAAT HET NADEEL TEGENOVER, DAT DE RUIMTE TUSSEN DE VERSCHILLENDE CONCENTRISCHE CYLINDERS MOEILIK TOEGANKELIJK IS VOOR SCHOONMAKEN. MEN KAN AAN HET TROMMELUITEINDE DEKSELS LOSMAKEN, EN DOOR DE VRIJ GEKOMEN GATEN STANGEN INBRENGEN. DIT BLIJFT AAN EEN WARMTE TROMMEL EEN LASTIGE EN WEINIG OVERZICHTELIJKE KARWEI.

DE CONSTRUCTIE DER AFVOERINRICHTING BLIJKT DUIDELIJK UIT DE TEKENING, DE HOOFDVENTILATOR BLAAST HET DROOGGOED IN DE HOOFDCYCLOON, WAARIN HET VAN DE GASSEN GESCHEIDEN WORDT. HET VALT OMLAAG, PASSEERT EEN LUCHTSCHIEDER, WAARDOOR STENEN EN ZWARE STENGELDELEN WORDEN AFGEZONDERD, WORDT OP-NIEUW AANGEZOGEN DOOR EEN TWEEDE VENTILATOR, WELKE OP DE-ZELFDE AS ALS DE EERSTE GEMONTEERD IS, EN GAAT DAN NAAR DE KOELCYCLOON.

NAAR ONZE MENING IS, BIJ EEN VOLDOEND LAGE UITLAAT-TEMPERATUUR, DEZE TWEEDE CYCLOON GEENSZINS NOODZAKELIJK.

DE AUTOMATISCHE DOSERING VAN HET AANGEVOERDE, GEHAKSELDE, MATERIAAL KAN BIJ DE HEIL DROGER OP TWEE VERSCHILLENDE MANIEREN BEWERKSTELLIGD WORDEN (ZIE BIJLAGE II).

HET GROTE DOSEER-APPARAAT (MODEL A 10-25) IS BESTEMD, OM ER ACHTEROVER KIPPENDE VRACHTAUTO'S ACHTERWAARTS OP TE LATEN RIJDEN. DE TRANSPORTBAND MOET DAN VOLDOENDE STERK GECONSTRUEERD ZIJN, OM DE WIELDRUK VAN ZULKE AUTO'S TE KUNNEN WEERSTAAN, MEDE IN VERBAND MET DE GROTE LENGTE WORDT DAARDOOR DIT HULPAPPARAAT KOSTBAAR.

HET KLEINE DOSEER-APPARAAT (MODEL A 10-10) IS AANMERKELIJK KLEINER, EN LICHTER VAN BOUW. HIERIN KUNNEN AANHANGWAGENS ZIJDELIJNS WORDEN GEKIPT, DAN WEL NIET-GEHAKSELD AANGEVOERD PRODUCT WORDEN VERWERKT, DOOR HET DAAR MET EEN HAKSEL-BLAASMACHINE IN TE BRENGEN. AAN DIT APPARAAT IS VERDER EEN OPBOUW BEVESTIGD, MET BEHULP WAARVAN MEN MET TWEE STAALKABELS DE VRACHT VAN DE WAGENVLOER KAN WEGSCHUIVEN, DAN WEL EEN LOSSE BOVENBOUW KAN DOEN KIPPEN.

DE GEHELE WERKWIJZE MET DEZE VOEDINGSAPPARATEN IS OP EEN VERGAANDE BEPERKING VAN ARBEIDSKRACHTEN INGESTELD.

NOG KAN WORDEN MEDEGEDEELD, DAT DE HEIL CO. NIET BE-REID IS, DEZE DROGER IN EUROPA IN LICENTIE TE LATEN BOUWEN.

TEN SLOTTE ZAGEN WIJ AAN DE DROGERIJ NOG EEN ZEER INTERESSANTE MACHINE (FABRIKAAT MEDWAY) OM PAPIEREN ZAKKEN DICHT TE NAAIEN. DE MET MEEL GEVULDE ZAK BEWEEGT LANGZAAM HORIZONTAAL OVER EEN TRANSPORTBAND, TERWIJL DE NAAIMACHINE MET HORIZONTALE STEKEN DE ZAK DICHT, OP DEZE WIJZE WORDT EEN 10 CM HOGERE VULLING VAN DE ZAK MOGELIJK.

WAGENINGEN, JANUARI 1953

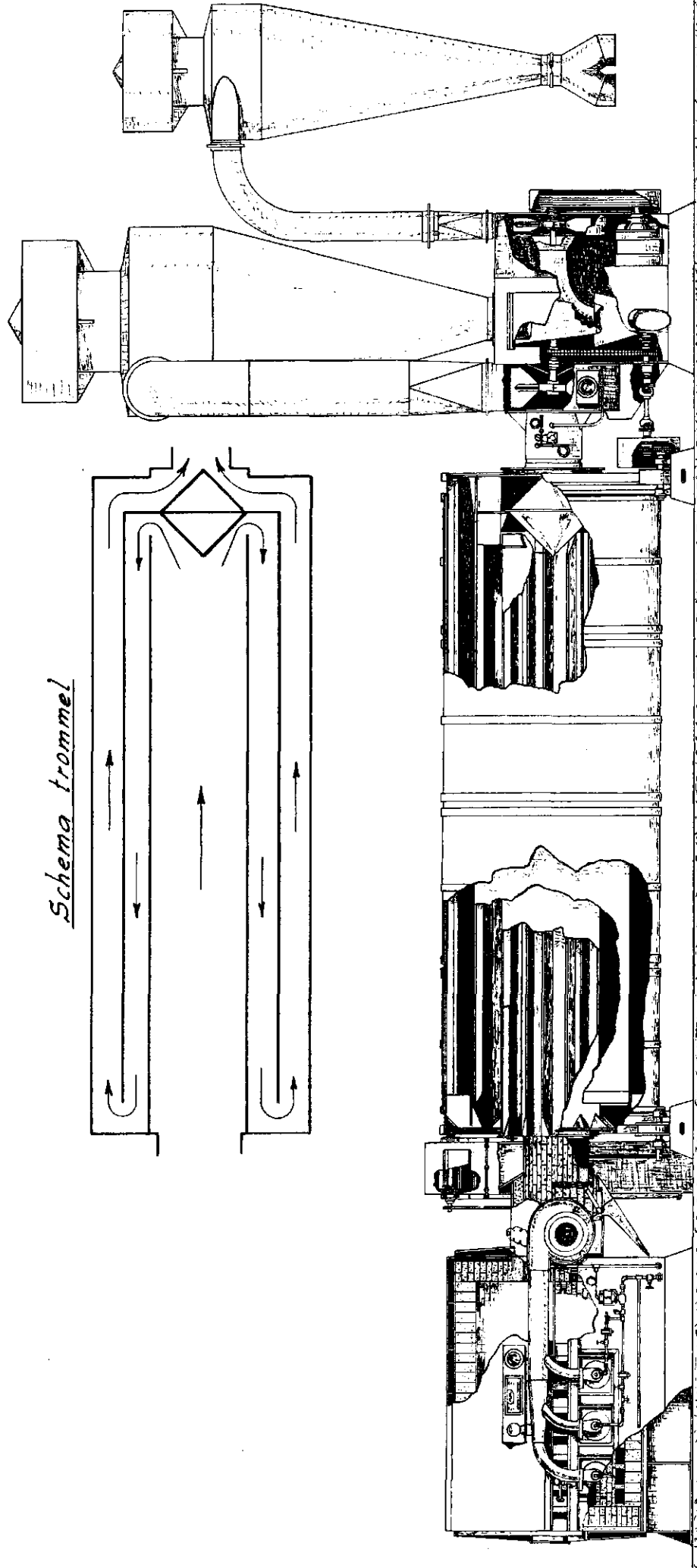
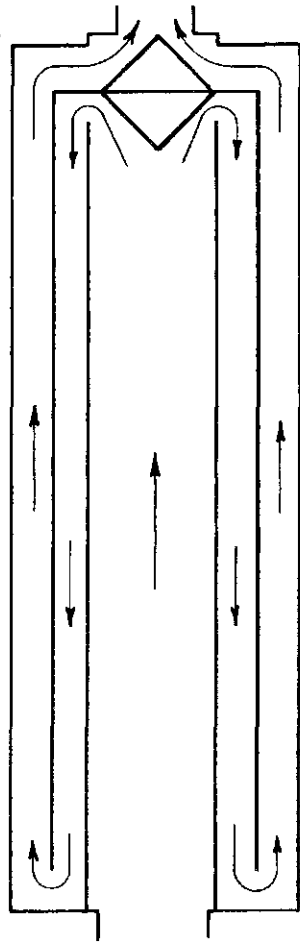
NO. S 1422

100 EX.

Pneumatische trommeldroger

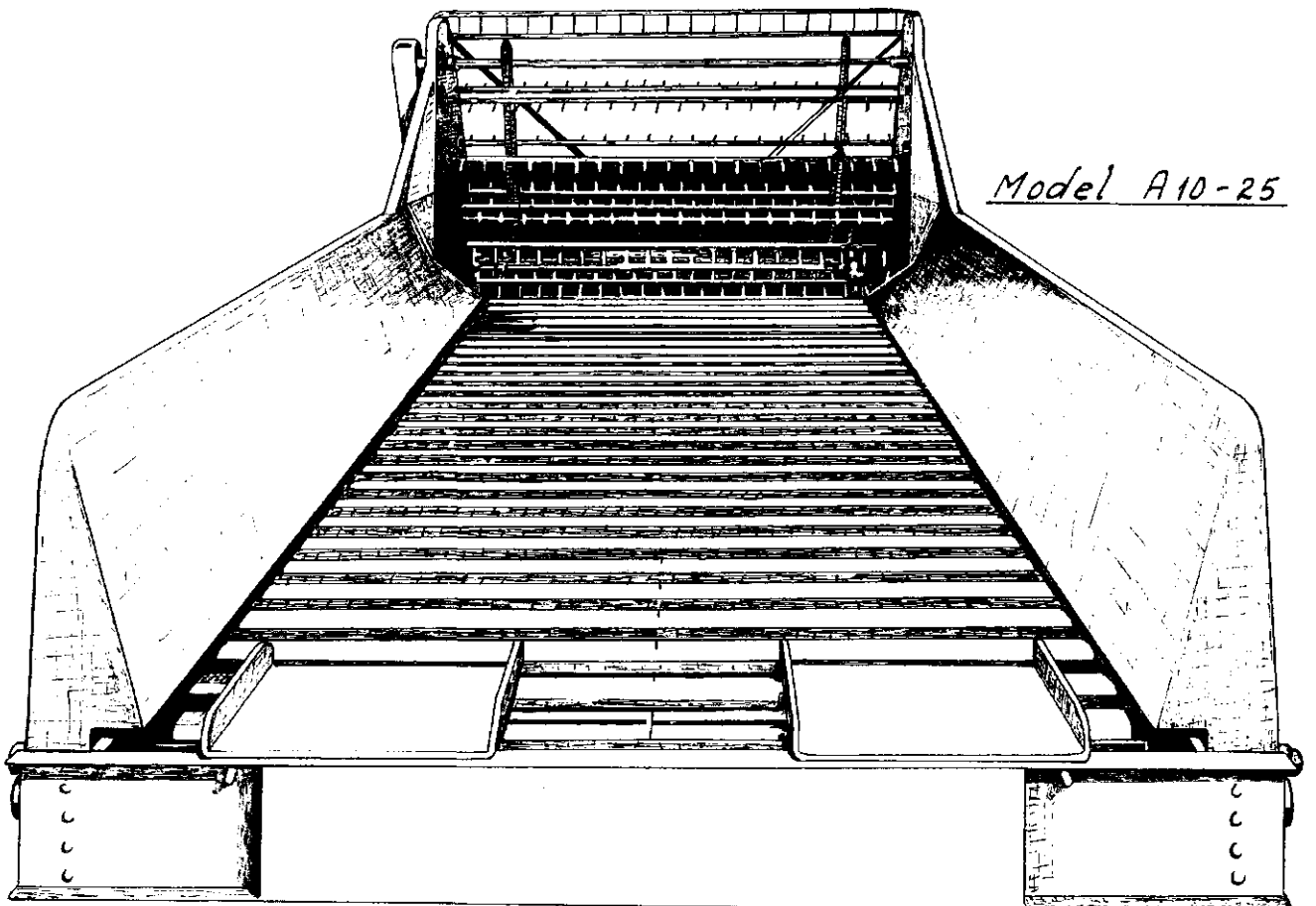
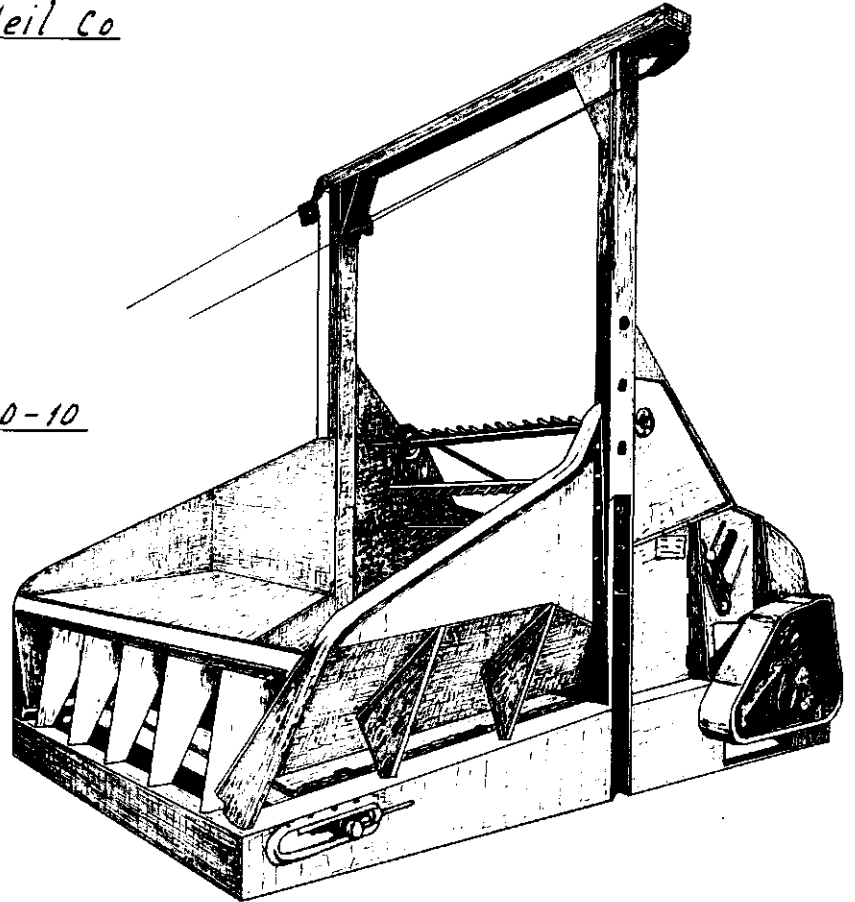
Fabr. The Heil Co. (Ardrier)

Schema trommel



The Heil Co

Model A10-10



Model A10-25