

Patentkrav

1. En destilleri/raffinaderi (1) består av en destillationsenhet (4) och åtminstone en kondensationsenhet (5), som är förbundna med varandra i ett slutet system genom rör (28) för att samtidigt arbeta i en process av destillation och kondensation för att uppnå samtidig vakuum destillation och kondensation och värmeåtervinning,

vari varje enhet (4, 5) innefattar en cyklon cylindrisk/konisk behållare (13) och en centrifugalfläkt (8) eller en axialfläkt (9) med en elektrisk motor (6) som huvuddelar,

varvid destillationsenhet en(4), som är ansluten till kondensationsenheten (5), bildar ett enkelt slutet destillation system,

varvid när sådan kondensationsenhet (5) är förbunden med den annan kondensationsenheten (5) i serie, de alla enheterna (4, 5) bildar ett slutet system för fraktionerad destillation varvid den sista kondensationsenheten (5) som är ansluten till destillationsenheten (4),

varvid behållaren (13) av destillationsenheten (4) delvis innehåller flytande blandning för destillation som upphettas i det,

varvid behållaren (13) av kondensationsenheten (5) delvis innehåller kondensat som erhålls under processen av kondensation,

varvid centrifugalfläkten (8) består av ett fläkthus (10) och ett centrifugalt fläkthjul (21),

varvid ändarna av bladen som bildar ett inlopp hos det centrifugala fläkthjulet (21) är fästa till kanten av öppningen (20) av en cirkulär kanal (18),

varvid bladen av det centrifugalt fläkthjul (21) roterar i fläkthuset (10), medan den cirkulära kanalen roterar delvis i fläkthuset (10) och mestadels inuti behållaren (13),

varvid axialfläkt (9) består av ett enda eller flera steg av axialt fläkthjul (22) vilka bladen vid sina ändar är fäst vid den inre cylindriska sidan av den cirkulära kanalen (19),

varvid den cirkulära kanalen (19) av det axiala fläkthjulet (22) roterar delvis i fläkthuset (10) och mestadels inuti behållaren (13),

varvid behållaren (13) är mycket större i storlek i motsats till storleken av centrifugalfläkten (8),

varvid fläkthuset (10) av centrifugalfläkten (8) på grund av sin form, omvandlar det höga hastighet trycket vid blad ändar in i statiskt tryck, och på grund av det bredare inloppet i motsats till storleken av smala utloppet kastar ut ångor eller icke-kondenserade gaser under högt tryck från dess behållare (13) till en annan behållare (13) med ett fläkthus (10),

varvid centrifugalfläkten (8), som producerar högt statiskt tryck, suger in ångor eller icke-kondenserade gaser från behållaren (13), skapar vakuum eller lågt tryck i behållaren (13) och på samma gång kastar bort ångor eller icke-kondenserade gaser under tryck till en annan behållare (13) med vakuum eller lågt tryck och därför ångor eller icke-kondenserade gaser expanderar och kyls inne,

varvid behållaren (13) har ett tangentiellt inlopp (14) genom vilken ångor eller icke-kondenserade gaser kommer in i behållaren (13), ett övre utlopp som är kopplad till inloppet hos fläkthuset (10) av centrifugalfläkten (8) och sprutor (17) som kastar av vätskeblandning eller kondensat mot kanalen av fläkthjulet (18, 19),

vari den flytande blandningen eller kondensat som kommer från sprutor (17) väter den cirkulära kanalen (18, 19) och dess yta,

varvid den cirkulära kanalen (18, 19) kastar bort inkommande flytande blandning eller kondensat och skapar en ridå av små droppar,

vari centrifugalfläkten (8) eller axialfläkten (9) genom den cirkulära kanalen (18, 19) ger vakuum eller lågt tryck i behållaren (13) av varje destillationsenheten (4) och kondensationsenheten (5),

vari fläkten (8, 9) samtidigt ger en fallande yttre virvel (23) av icke-kondenserade gaser och en stigande inre virvel (24) av ångor inne destillationsenheten (4) och en nedåtgående yttre virveln (23) av ångor och en stigande inre virveln (24) av icke-kondenserade gaser inne kondensationsenhet (5),

vari vakuum eller lågt tryck inuti behållaren (13) minskar kokpunkten av den flytande blandning eller kondensat,

varvid ångor som kommer från fläkthuset (10) genom röret (28) in i behållaren (13) av kondensationsenheten (5) expanderar och kyls däri,

varvid destillationsenheten (4), under kokning, producerar ångor av komponenterna (vatten och etanol) med olika kokpunkter ingår i flytande blandning, varvid den cirkulära kanalen (18, 19) samtidigt kondenserar ångan av komponenten med högre kokpunkt, medan ångor av andra komponenter med lägre kokpunkter går in i kondensationsenheten (5), **kännetecknad** av att

den cirkulära kanalen (18, 19), som öppning (20) med dess kant är fäst till ändarna av blad av det centrifugala eller axiala fläkthjulet (21, 22), roterar delvis i inloppet (29) av det centrifugala fläkthuset (10) och mestadels inuti behållaren (13, 30) med eller utan en cyklon spiralformig kanal (35) och skapar en yttre nedåtgående virvelström (23) av icke-kondenserade gaser och ett inre stigande virvelström (24) av ångor inuti behållaren (13, 30) av destillationsenheten (4) och en yttre nedåtgående virvelström (23) av ångor och en inre stigande virvelström (24) av icke-kondenserade gaser inuti behållaren (13, 30) av kondenseringsenheten (5).

2. En destilleri/raffinaderi enligt krav 1, varvid de små dropparna av flytande blandning eller kondensat, som kastas bort av den cirkulära kanalen (18,19), blandas med strömmen av fallande yttre virvel av icke-kondenserade gaser eller ångor inuti behållaren (13) i varje destillationsenheten(4) eller kondenseringsenheten (5),

vari sådan blandning accelererar förångning och kondensation och återvinner värme, som förbrukas för kokning med den värme som frigörs under kondensation i processen av vakuum destillation och vakuum kondensation, **kännetecknat** av att

den cirkulära kanalen (18,19) i ett läge framför sprutan (17) väts och besprutas med flytande blandning eller kondensat under rotation och därför kanalen (18,19) kastar bort droppar av flytande blandning som blandas med icke-kondenserade gaser eller ångan av virvelström, som accelererar avdunstning eller kondensation och att

den cirkulära kanalen (18, 19) är i ett läge mellan den nedåtgående yttre virveln av icke-kondenserade gaser eller ånga och den stigande inre virveln av ånga eller icke-kondenserade gaser och att

den cirkulära kanalen (18, 19) är i ett läge i vilket inre sida av kanalen (18, 19) upphettas med värme av ångor eller icke-kondenserade gaser och att

den cirkulära kanalen (18, 19) är i ett läge i vilket yttre sida av kanalen (18, 19) kylas med flytande blandning eller kondensat.

3. En destilleri/raffinaderi enligt krav 1 och 2, varvid ett förfarande för produktion av kondensat i destillationsenheten (4) och kondensationsenhet (5) omfattar följande simultana operationer, åtgärder och processer, **kännetecknad** av att

den stigande inre virveln av ånga, som kommer från kokande flytande blandning och passerar genom den inre sidan av kanalen (18, 19), värmer kanalen (18, 19) medan flytande blandning vilka sprutas på kanalen (18, 19) avdunstar och kyler kanalen(18, 19) och därför ångan av en komponent (vatten) av flytande blandning med en högre kokpunkt är kondenserad på den inre sidan av kanalen (18, 19) i vätskan (vatten) som är kastad bort från öppningen (27) av kanalen (18, 19) som små droppar som är blandad med icke-kondenserade gaser av yttre nedåtgående virvelström (23) inuti behållaren (13, 30) av destillationsenheten (4) och av att

den roterande kanalen (18, 19) inuti behållaren (13) av destillationsenheten (4) på grund av centrifugal verkan kastar bort sprutade flytande blandning och skapar små droppar som blandas med heta icke-kondenserade gaser av yttre virvelström och det påskynda förångningen och kylning och av att

strömmen av icke-kondenserade gaser, som bär värme frigörs under kondensation inuti kondenseringsenheten (5), återkommer värme in processen av avdunstning inuti destillationsenheten (4) och återvinner värme som förbrukas för kokning och att

inuti behållaren (13) av kondensationsenhet (5), kanalen (18, 19) som värms av icke-kondenserade gaser och samtidigt kyla av det sprayade kondensatet, har lägre temperatur än temperatur av ångor av icke-kondenserade gaser och därmed ångan av en komponent med högre kokpunkt som ingår i kondensatet är kondenserad på inne sidan av kanalen (18, 19) i vätskan som kastas bort från öppningen (27) av kanalen (18, 19) som små droppar och av att

den roterande kanalen (18, 19) inuti behållaren (13) av kondensationsenhet (5) kastar bort den sprutade kyld kondensat (etanol) på grund av centrifugalverkan och skapar små droppar som blandas med ångan (etanol) som kommer med yttre virvelström från destillationsenheten (4) och det accelererar kondensation och samtidigt frigör värme.

4. En destilleri/raffinaderi enligt krav 1, varvid den cylindriska behållaren (13) av varje enheten (4, 5) innefattar en cyklon spiral kanal (35) som delvis är uppdelad genom en spiral mittplatta (37) till en kanal av yttre virvel (39) och en kanal av den inre virveln (40), ett inlopp (41) på behållaren (13), ett utlopp (42) på kärnan (33), en fläkt (8, 9) och ett utlopp (42) av fläkthuset (10) ansluten till röret (28),

vari en spiral platta som är lindad runt en kärna (33) med ett utrymme mellan plattan och vilka kanter är fästa vid taket och botten av den cylindriska behållaren (13) bildar den cyklon spiral kanalen (35),

varvid fläkthuset (10) är fäst vid taket i behållaren (13) inuti kärnan (33),

varvid kanalen (18, 19) roterar inuti cyklonen kärnan (33),

vari de spiralformiga kanalerna (35) av de båda enheterna (4, 5) är förbundna genom inloppen och utloppet av kanaler (41, 42), kärnor (33), inlopp och utlopp fläkt höljen (29, 32) och rör (28) för att stänga krets av ånga och icke-kondenserade gaser ström för att påskynda värmeväxlingen i varje enhet (4, 5),

varvid den spiral kanal (35) inuti behållaren (13) i destillationsenheten (4) är delvis fylld med en flytande blandning och därför att den flytande blandningen förångar i alla delar av kanalen (35) när botten av behållaren (13) upphettas,

varvid strömmen av icke-kondenserade gaser, som kommer från kondensationsenheten (5), påskynda vakuumindunstning och kondensation i alla delar av kanalen (35) inuti behållaren (13) av destillationsenheten (4) och därför ånga av en komponent av flytande blandning med högre kokpunkt kondenseras till vätska som stannar i behållaren (13), medan ånga av en annan komponent med lägre kokpunkt går till kondensationsenheten (5) genom kärnan (33) och fläkten (8, 9),

varvid den spiral kanalen (35) av kondensationsenhet (5), som delvis är fylld med kondensat, mottar ånga som kommer från destillationsenheten (4),

vari ångströmmen som kommer in i det svala kondensatet genom passagen mellan spiral mittplattan (37) och botten av behållaren (13), är kondenserad frigör värme,

varvid den frigjorda värmen återförs till destillationsenheten (4) med icke-kondenserade gaser,

varvid virvelström av ånga eller icke-kondenserade gaser inuti kanaler av yttre och inre virvel (39, 40) i varje enhet (4, 5) stänk ytterväggen sidorna av mittplattan (37) och platta med kanal (35) accelererande indunstning och kylning och samtidigt kondens och värme realisera, **kännetecknad** av att

den cyklon spiral kanalen (35) inuti den cylindriska behållaren (13) i varje destillations och kondensationsenhet (4, 5) är delvis uppdelad med en spiral mittplatta (37) till en kanal av yttre virvel (39) och en kanal av inre virvel (40) med ett inlopp (41) på behållaren (13) och ett utlopp (42) på kärnan (33) och av att

den spiral mittplattan (37), som är kortare än den spiral plattan av kanalen (35), är fäst med en kant på taket av behållaren (13) i mitten mellan kanten av den spiral plattan av kanalen (35) och av att

annan kant av mittplattan (37) bildar med botten av behållaren (13) en passage för flytande blandning eller kondensat som möjliggör ånga eller icke-kondenserade gaser att passera genom den övre nivån av flytande blandning eller kondensat som kontaktar mittplattan (37).

5. En destilleri/raffinaderi enligt krav 4, **kännetecknad** av att

förfarandet för framställning av kondensat i behållarna (13) av destillation och enheter kondensationsprodukter (4, 5) med spiralformiga kanaler (35) innefattar centrifugalverkan av virvel strömmen av ånga eller icke-kondenserade gaser att plaska sidorna av ytterväggen av mellanplattan (37) och platta kanal (35) med ånga eller icke-kondenserade gaser och delvis med flytande blandning eller kondensat för att påskynda förångning och kylning och samtidigt kondensation och frisättning av värme och av att

virvelström av ånga eller icke-kondenserade gaser som passerar genom den övre delen av vätskeblandningen eller kondensat i passagen mellan änden av mellanplattan (37) och botten av behållaren (13) accelererar avdunstning och kylning och därmed samtidigt kondens och frisättning av värme.