

LÖSTAGBART VENTILSÄTE FÖR ETT TRYCKKÄRL, ETT TRYCKKÄRL ANPASSAT FÖR ETT SÅDANT VENTILSÄTE SAMT EN FYLLBAR TRYCKBEHÅLLARE MED SÅDANT VENTILSÄTE

5 Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till återfyllbara tryckkärl med ett maximalt arbetstryck på ungefär 25 bar, företrädesvis för anslutning av värmeverktyg.

Uppfinningens bakgrund

10 De tryckkärl som används inom detta tryckintervall innehåller företrädesvis gasol som levereras på tryckflaskor av engångstyp för allmänt bruk. Användningsområdet i sådana gasolflaskor är för att anslutas till brukaranordningar i form av värmeverktyg såsom exempelvis brännare som används vid olika former av lödarbeten. Ytterligare användningsområden är som gasolflaskor för brukaranordningar
15 exempelvis i friluftsliv för att driva friluftskök, gaslampor etc.

Samtliga sådana gasolflaskor är vanligtvis av engångsbruk och kan inte återfyllas av användaren. I stället förekommer ett retursystem eller utbytessystem för dessa tryckkärl. Tryckkärlen destrueras således efter användningen och materialet återvinns.

20 En sådan användning av tryckkärl för engångsbruk är ett onödigt resursutnyttjande vilket är önskvärt att i mesta möjliga mån begränsa.

Uppfinningens syfte

Syftet med uppfinningen är att lösa dessa problem genom att åstadkomma
25 en återfyllbar tryckbehållare, exempelvis en gasolflaska, till brukaranordningar vilka är försedd med en befintlig standardgänga.

Syftet är även att åstadkomma ett återfyllbart tryckkärl för gaserna propan eller butan eller gasblandningarna propan/butan eller propan/butan/propen/acetone till brukaranordningar vilka är försedd med en befintlig standardgänga.

30 Syftet med uppfinningen är att åstadkomma ett ventilsåte som är löstagbart anslutet till ett tryckkärl för upprepad fyllning.

Syftet är vidare att detta ventilsåte är anpassat till den standardgänga som används vid denna typ av tryckkärl.

Dessutom är syftet med uppfinningen att ventilsåtet är tätande anslutet till tryckkärlet och att på- och avgångning av brukaranordningar inte kan förändra tätheten av tryckkärlet i området för ventilsåtet.

5 Sammanfattning av uppfinningen

Genom föreliggande uppfinning, såsom denna framstår i de självständiga patentkraven, uppfylls ovan angivna syften varvid nämnda nackdelar har eliminerats. Lämpliga utföringsformer av uppfinningen anges i de osjälvständiga patentkraven.

10 Uppfinningen avser ett ventilsåte till ett tryckkärl vilket ventilsåte är vid sin ena ände är samverkande med en anslutningsgånga för anslutning av en brukaranordning till nämnda anslutningsgånga. Ventilsåtet är försett med ett gasutlopp i vilket en ventilkägla axiellt påverkad av en ventilfjäder är axiellt rörlig mellan ett stängt läge och ett öppet läge för gasutloppet. Ventilsåte är i sin andra ände försett
15 med ett gasinlopp varvid ventilsåtet är anslutet till en anslutningskrage vilken är fast ansluten till ett tryckkärl. Ventilsåtet är löstagbart monterat i anslutningskragen. Genom att utforma ventilsåtet löstagbart erhålls en möjlighet till underhåll och inspektion av ventilsåtet men även anslutningskragen och tryckkärlet.

I en första utföringsform av uppfinningen är ventilsåtet försett med en utvändig gånga för att kunna anslutas till en motsvarande invändig gånga i anslutningskragen varvid anslutningskragen är försedd med anslutningsgången vilken är anordnad utvändigt kring ventilsåtet.

I ytterligare en utföringsform av uppfinningen är ventilsåtets utlopp utformat med ett formgrepp, exempelvis i form av ett sexkantgrepp. Ett sådant formgrepp underlättar montering och demontering av ventilsåtet i anslutningskragen.
25

I en andra utföringsform av uppfinningen är ventilsåtet i sin ena ände är försett med en anslutningsgånga för anslutning av en brukaranordning. Ventilsåtet är försett med ett gasutlopp i vilket en ventilkägla axiellt påverkad av en ventilfjäder är axiellt rörlig mellan ett stängt läge och ett öppet läge för gasutloppet. Ventil
30 såtet är i sin andra ände försett med ett gasinlopp. Ventilsåtet är på dess utsida försett med en periferiellt anordnad monteringsfläns axiellt belägen mellan gasutloppet och gasinloppet och försedd med en radiellt riktad yttre monteringsyta. Ventilsåtet är vidare försett med en ringformad elastiskt tätning. Även genom denna andra utformning på ett ventilsåte ges det möjlighet att åstadkomma en återfyllbar

tryckbehållare genom att ventilsåtet även i denna utföringsform är demonterbart så att tryckkärlet kan inspekteras och provtryckas. Ventilsåtet kan även underhållas genom byte av packning inspektion av gången etc.

I en utföringsform är ventilsåtets utsida försedd med en ringformad elastisk tätning.

I en utföringsform av uppfinningen är ett fjädersäte anslutet till ventilsåtets gasinlopp medelst en såtesgånga. Med fjädersätet kan ventilsåtets inre demonteras och underhållas om exempelvis ventilen tenderar att läcka.

I en utföringsform av uppfinningen är monteringsflänsen försedd med en inre monteringsyta vilken är anordnad att anligga mot en motsvarande monteringsyta i ett tryckkärl vid anslutning av ventilsåtet till ett sådant. Den inre monteringsytan kan vara vinklad i förhållande till ett radialplan vilket kan ge en tätare anslutning mellan monteringsytorna i vissa utföringsformer.

I ytterligare utföringsformer av uppfinningen är ventilsåtet försett med rotationshindrande organ.

I ytterligare utföringsformer av uppfinningen är den inre monteringsytan plan och orienterad i ett radialplan till ventilsåtet. Sådana utföringsformer visas i föreliggande ansökan. I dessa utföringsformer är ventilsåtet rotationssäkrat genom att de rotationshindrande organen utgörs av en formanpassning av ventilsåtets nedre dels utsida till formen av anslutningskragens insida, exempelvis genom en sexkantform. Dessa utföringsformer utgör en kostnadseffektiv utformning av ventilsåtet och hindrar effektivt en vridning av ventilsåtet i förhållande till tryckkärlet.

I en utföringsform av uppfinningen är den inre monteringsytan rotationsssäkrat utformad genom att vara exempelvis tandad eller vågformad och kan samverka med en motsvarande tandad eller vågformad monteringsyta i ett tryckkärl. I en sådan utföringsform låses i stället ventilsåtet mot vridning vilket har stora fördelar i vissa tillämpningar.

I en utföringsform av uppfinningen är den yttre monteringsytan plan och orienterad i ett radialplan till ventilsåtet. Detta möjliggör montering av ventilsåtet med enkla låsanordningar så som segerringar och muttrar.

I en utföringsform av uppfinningen bildar en axiell projicering av den yttre monteringsytan och den inre monteringsytan var sin cirkelring. Dessa cirkelringar kan vara överlappande men är oftast koncentriska. Sådana utföringsformer bidrar

till att utforma monteringsflänsen med radiella ytor samt åstadkomma dess bas med en stark anslutning mot ventilsåteskroppen.

I en utföringsform av uppfinningen bildar en axiell projicering av monteringsflänsen en form som avviker från en cirkelform, exempelvis en tandad form, för att med denna form utgöra en vridningslåsnings av ventilsåtet i förhållande till de ytor mot vilka en montering av ventilsåtet sker.

I en utföringsform av uppfinningen är den elastiska tätningen utformad som en O-ring vilken är placerad i ett tätningsspår i ventilsåtet.

I en utföringsform av uppfinningen är tätningsspåret beläget i nära anslutning till monteringsflänsen. Denna placering av tätningsspåret underlättar ventilsåtets montering samt bidrar till att eliminera läckage i ventilen som kan uppstå genom moment på ventilsåtet.

I en utföringsform av uppfinningen innefattar ventilsåtet också en övertrycksventil. I de visade figurerna är övertrycksventilen placerad vid sidan om anslutningsventilen men utföringsformer med en i ventilsåtet integrerad övertrycksventil omfattas även av föreliggande uppfinning. En sådan utföringsform eliminerar behovet av en separat övertrycksventil.

I en utföringsform av uppfinningen är ventilsåtet försett med en anslutningsgånga för brukaranordningar vilken anslutningsgånga har dimensionen 7/16" UNEF Special med en diameter 10.6 mm och med en gängprofil enligt standard EN 521. Denna speciella typ av anslutningsgånga är mycket vanlig vid nämnda typer av brukaranordningar och kan därför utgöra fördelaktiga utföringsformer i samband med återfyllbara tryckbehållare enligt föreliggande uppfinning.

Uppfinningen avser även ett tryckkärl försett med en öppning begränsad av en, åtminstone i dess övre del, rotationssymmetrisk anslutningskrage för anslutning av ett ventilsåte till anslutningskragen i nämnda öppning, varvid anslutningskragen är försedd med en periferiellt anordnad och radiellt riktad ansats anordnad för anliggning mot ett ventilsåte utformat enligt något av ovanstående patentkrav. Denna utföringsform av ett tryckkärl är fördelaktig i samband med användning av de nämnda brukaranordningarna eftersom ventilsåtet som beskrivits är synnerligen lämpat att anslutas mot en sådan ansats.

I en utföringsform av uppfinningen är anslutningskragens vägg axiellt utanför nämnda radiellt riktade ansats försedd med monteringsmedel för ett låsningsorgan för ett ventilsåte. Monteringsmedlen är anordnade att hålla ventilsåtet fast i

anslutningskragen samtidigt som det även är möjligt att enkelt demontera och återmontera ventilsåtet vid exempelvis inspektion och tryckprovning.

I en utföringsform av uppfinningen är monteringsmedlet utformat som ett invändigt anordnat segersäkringsspår i anslutningskragen vilket segersäkringsspår
5 är utformat för att uppta en låsring, företrädesvis i form av en segersäkring.

I en utföringsform av uppfinningen är monteringsmedlet utformat som en invändig gänga i anslutningskragen vilken gänga är anordnad att samverka med en utvändigt gängad ringformad låsmutter.

I en utföringsform av uppfinningen är monteringsmedlet utformat som en
10 utvändig gänga på ventilsåtet vilken utvändig gänga samverkar med en invändig gänga i anslutningskragen. Vid denna utföringsform är anslutningsgången placerad på anslutningskragen, det vill säga utanför ventilsåtet. Utföringsformen innebär att ventilsåtet inte kommer att påverkas av något vridande moment när brukaranordningar skruvas fast på anslutningsgången.

15 Uppfinningen avser även en återfyllbar tryckbehållare innefattande dels ett tryckkärl enligt ovan dels ett ventilsåte enligt ovan, varvid tryckbehållaren är försedd med en övertrycksventil anordnad att öppna då trycket i tryckbehållaren överstiger ett förvalt gränstryck. Denna övertrycksventil kan vara placerad endera på själva tryckkärlet eller i ventilsåtet.

20 I en utföringsform av uppfinningen är övertrycksventilen placerad i tryckkärlet vid sidan av ventilsåtet.

I en utföringsform av uppfinningen är övertrycksventilen placerad i ventilsåtet.

I en utföringsform av uppfinningen innefattar övertrycksventilen en ventil-
25 kägla innehållande en packning som är anordnad att med en kägelfjäder pressas mot ett överströmningsutlopp för stängning av detsamma.

Kort beskrivning av ritningarna

Uppfinningen kommer nu med hänvisningar i anslutning till bifogade rit-
30 ningsfigurer att närmare beskrivas.

Figur 1 visar en tryckbehållare enligt uppfinningen.

Figur 2 visar en toppvy av tryckbehållaren enligt figur 1.

Figur 3 visar en förstorad snittvy A – A enligt figur 2.

- Figur 4 visar ett snitt genom övre delen av tryckbehållaren.
 Figur 5 visar sätet för säkerhetsventilen.
 Figur 6 visar sätet för huvudventilen.
 Figur 7 visar en låsring för huvudventilens ventilsäte.
 Figur 8 visar en första utföringsform av en ventilanslutning enligt uppfinningen.
 Figur 9 visar en andra utföringsform av en ventilanslutning enligt uppfinningen.
 Figur 10 visar ett snitt genom en andra utföringsform av ett monterat ventilsäte.
 Figur 11 visar en toppvy av ventilsätet enligt figur 10.

Beskrivning av uppfinningen

Figur 1 visar en tryckbehållare 10 innefattande ett tryckkärl 11 försett med ett ventilsäte 12 monterat i en första ventilkrage 131 som är ansluten till tryckkärlet
 5 samt att tryckbehållaren även innefattar en övertrycksventil 14 monterad i en andra ventilkrage 15. Ventilsätet 12 är försett med en standardgång av s.k. Lindsay-typ, dvs. en 7/16" UNEF Special-gång applicerad på en anslutningstapp där gången har en diameter på 10.6 mm. Gångprofilen är enligt standard EN 521. Uppfinningen är således tillämplig på varje gasdriven brukarutrustning som kan
 10 anslutas till en sådan gång.

Figur 2 visar utföringsformen i figur 1 där tryckbehållarens 10 ventilsäte 12 är monterat till den första ventilkragen 131 med hjälp av en segersäkring 21.

Figur 3 visar ett axiellt snitt genom tryckbehållaren 10 som i denna utföringsform är utformad med en bottendel 31 och en toppdel 32 vilka delar pressats
 15 samman vid en överlappning 33. Tryckbehållaren är även försedd med en fot 34 för att dess välvda botten skall kunna ställas på en plan yta. I tryckbehållarens toppdel 32 är som visats i figur 1 ventilsätet 12 monterat i den första ventilkragen 131 och övertrycksventilen 14 monterad i den andra ventilkragen 15.

Figur 4 visar i förstoring den övre delen av tryckbehållarens toppdel 32
 20 med den i tryckkärlet 11 inpressade och fastlödda första ventilkragen 131. I ventilkragen är ventilsätet 12 monterat och avtätat mot ventilkragen genom en tätning 41 av O-ringstyp placerad i ett tätningsspår 42 i ventilsätet 12. Inuti den rotations-symmetriska ventilkroppen är en ventilkägla 43 axiellt rörlig mot verkan av en ven-

tilfjäder 44 som pressar ventilkäglan 43 till stängning av ett gasutlopp 45 i ventilsåtet 12. Ventilkäglan 43 är försedd med en kägeltätning 46 i form av en O-ring placerad i ett tätningsspår 47 i ventilkäglan 43 varvid denna O-ring tätar mot en utloppskant 48 vid gasutloppet 45. Vidare är gasutloppet 45 försett med en
5 brukartätning 58 vilken är utformad som en O-ring som har till uppgift att förhindra gasläckage vid applikation av en brukaranordning, exempelvis ett gasverktyg.

Ventilsätet 12 monteras i ventilkragen 131 genom att en segersåkring 71 sätts in i ett segersåkringspår 85 låser fast ventilsätet 12 i axiell led mot en ansats på ventilkragens insida.

10 Ventiltjädern 44 och ventilkäglan 43 monteras i ventilsätet 12 genom att ett fjädersäte 49 med ett gasinlopp 50 är inskruvat i ventilsätets 12 nedre ände dvs. i motsatt ände i förhållande till ventilkroppens gasutlopp 45. Gasinloppet genom fjädersätet kan vara utformat som ett sexkanthål för anslutning av en insexnyckel vid montering. Figuren visar även att tryckbehållarens toppdel 32 är försedd med den i
15 figur 3 visade övertrycksventilen 14 monterad i den andra ventilkragen 15. I den visade utföringsformen är övertrycksventilen 15 monterad vid sidan om anslutningsventilen och dess ventilsäte 12.

Figur 5 visar övertrycksventilen 14 med sin ventilkägla 51 vilken sluter tätt mot ett överströmningutlopp 52 via en packning 53. Trycknivån för överströmningensventilens öppning bestäms av en kägelfjäder 54 vilken pressar ventilkäglan 51 mot överströmningutloppet 52. Kägelfjäderens 54 fjäderkonstant väljs så att
20 övertrycksventilen 14 öppnar när en med gas fylld tryckbehållares gasstryck överskrider ett gränstryck av 30 bar.

Figur 6 visar ventilsätet 12 med dess anslutningsgånga 61 till vilken gasdrivna brukaranordningar ansluts. Denna anslutningsgånga 61 utgörs som tidigare
25 nämnts av en 7/16" UNEF Special med diameter 10.6 mm och med en profil enligt standard EN 521. Föreliggande uppfinning är speciellt lämpad till de brukaranordningar som är anpassade till denna typ av gånga eftersom det innebär ett helt nytt handhavande av användningen av dessa brukaranordningar. Ventilsätet visas
30 med dess ventilkägla 43 i stängningsläget. Figuren visar även sätesgången 62 för montering av fjädersätet. Denna sätesgånga har företrädesvis gängdimensionen M8 x 0.75. Hela fjädersätet är i huvudsak rotationssymmetriskt utformat och utvändigt försett med en periferiellt anordnad och radiellt riktad monteringsfläns 63 axiellt belägen på fjädersätets utsida mellan gasutloppet 45 och ventilsätets nedre

ände. Monteringsflänsen 63 är försedd med en yttre monteringsyta 64 och en inre monteringsyta 65. Den yttre monteringsytan 64 som vänder mot segersäkringen är plan och orienterad i ett radialplan. Den inre monteringsytan 65 är i den visade utföringsformen också plan och orienterad i ett radialplan men denna yta kan i andra utföringsformer vara orienterad i andra vinklar och behöver inte heller vara plan utan kan i stället vara utformad som en rotationssäkring, exempelvis vara tandad eller vågformad. En sådan rotationssäkrad utformning bidrar till att eliminera en vridning av ventilkroppen när en brukaranordning monteras. Den i figuren visade utföringsformen av ventilsåtet är emellertid utformad med en rotationssäkring 66 i form av att ventilsåtets nedre del erhållit en utvändig sexkantform. Figuren visar även att tätningsspåret 42 i ventilsåtet 12 är beläget i nära anslutning till monteringsflänsen 63, det vill säga med ett centrumavstånd a i intervallet 2-5mm.

Figur 7 visar en första typ av låsanordning, i form av en segersäkkring 71, för ventilsåtet i den första ventilkragen. Denna typ av låsanordning är använd i den beskrivna utföringsformen av ventilkragen visad i figurena 1-4. Segersäkringen 71 är helt plan och av standardtyp och är tillverkad av fjäderstål samt försedd med en fjäderöppning 72. Segersäkringen är vidare försedd med två manöverhåll 73, 74 vilka flankerar fjäderöppningen 72. För att montera segersäkringen används ett tångliknande monteringsverktyg, ej visat, vars skänklar griper in i manöverhålen så att segersäkringens diameter kan elastiskt förminskat för att införas i ett segersäkkringsspår. Segersäkringen 71 håller monteringsflänsen 63 för att lätt kunna demontera ventilsåtet 12 för att enkelt göra service på tryckkärlet vid behov, till exempelvis när tryckkärlet är inlämnat för återfyllning. Sådan service kan vara att byta O-ring, byta ventilkägla eller att byta ut en skadad gänga.

Figur 8 visar en första utföringsform av ventilkragen 131 vilken är försedd med ett segersäkkringsspår 85 i vilket den i figur 7 visade segersäkringen kan monteras för att låsa fast ventilsåtet mot en i ventilkragen utformad ansats 861. Figuren visar även en vridlåsning 86 i form av en invändig sexkant i vilken ventilsåtets rotationssäkring 66 passar när ventilsåtet är monterat.

Figur 9 visar en andra utföringsform av ventilkragen 132 vilken är försedd med en ansats 862 mot vilken ventilsåtet anligger när det är monterat. Ventilkragen 132 är vidare försedd med en invändig gänga 91 som samverkar med en utvändigt gängad ringformad låsmutter 92 för att låsa fast ventilsåtet mot ventilkragens 132 ansats 862. Låsmuttern är försedd med manöverhåll 93, 94 för att kunna

vridas med hjälp av ett verktyg, ej visat. Figuren visar även vridlåsnings 86 i form av en invändig sexkant i vilken ventilsåtets rotationssäkring 66 passar när ventilsåtet är monterat.

Som indikerats i anslutning till figur 6 kan ansatserna 861, 862 i figurerna
5 8 och 9 utformas tandade eller vågformade för att samverka med en motsvarande tandad eller vågformad inre monteringsyta på ett ventilsåtes monteringsfläns.

Figur 10 visar en tredje utföringsform av ventilkragen 133 vilken är försedd med en andra utföringsform av ventilsåtet 112. I ventilkragen 133 är ventilsåtet 112 monterat genom att ventilsåtets är försett med en utvändig gänga 160 vilka
10 skruvats ner i ventilkragen som försetts med invändiga gängor 170. Även denna utföringsform av ventilsåtet är försett med ett gasutlopp 145 och ett gasinlopp 150. Denna utföringsform av ventilkragen 133 och ventilsåtet 112 innebär således att ventilsåtet är monterat inuti anslutningsgången 161 som en del av ventilkragen 133 vilket framgår av figuren. Inuti ventilkroppen är en ventilkägla 143 axiellt rörlig
15 mot verkan av en ventilfjäder 144 som pressar ventilkäglan 43 till stängning av gasutloppet 145 i ventilsåtet 112. Ventilkegla 43 är försedd med en kägeltätning 146 i form av en plan tätningring placerad i mot en ansats i ventilkroppen 112.

Ventilfjädern 144 och ventilkegla 143 monteras i ventilsåtet 112 genom att ventilsåtet är försett med ett formgrepp 167, exempelvis ett sexkantgrepp för
20 anslutning av en insexnyckel vid montering, som gör att ventilsåtet kan skruvas bort från ventilkragen 133. Därvid kan ventilfjädern 144 monteras in i ventilkragen i ett avsett fjädersäte 149. Gasutloppet 145 försett med en brukartätning 158 vilken är utformad som en O-ring som har till uppgift att förhindra gasläckage vid applikation av en brukaranordning, exempelvis ett gasverktyg.

25 Figur 11 visar ventilsåtet 112 i en toppvy där formgreppet 167 är utformat med en form som möjliggör montering demontering av ventilsåtet 112 med ett passande verktyg. Figuren visar även ventilsåtets utvändiga gänga 160.
