



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

253419
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 29 C 53/56

(22) Prihlášené 22 04 85
(21) [PV 983-86.Q]

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

(75)
Autor vynálezu

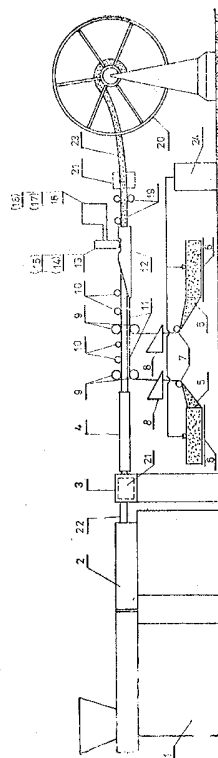
KABINA PAVOL doc. ing. CSc., HÚSKA DUŠAN ing. CSc.,
KLEPANEC PETER ing., KULKA MICHAL ing., KONČ JURAJ ing., NITRA,
BRATH JOZEF ing., ALEKŠINCE

(54) Zariadenie na kontinuálne obaľovanie flexibilných rúrok

1

Riešenie sa týka zariadenia na kontinuálne obaľovanie flexibilných rúrok, ktoré pozostáva zo zásobných bubnov na uloženie kotúčov pásu textílie, vodiacich kladiek, havarijného zabezpečovacieho mechanizmu, navádzacích mechanizmov, prítlačných kladiek, vodiacich lôžok, obaľovacieho lôžka a zväracieho mechanizmu. Jeho podstatou je, že zásobné bubny, ktoré sú opatrené navádzacím mechanizmom sú otočne a posúvne uložené v horizontálnej polohe, z ktorých vždy jeden je súosoumiestnený pod vodiacími lôžkami a navádzacie mechanizmy sú spojené s havarijným zabezpečovacím mechanizmom. Toto zariadenie je výhodné použiť ako súčasť linky pre kontinuálnu výrobu a obaľovanie flexibilných rúrok.

2



Vynález sa týka zariadenia na kontinuálne obaľovanie flexibilných rúrok.

Flexibilné drenážne rúrky z plastov v určitých pôdnych podmienkach sú zanášané zemnými časticami a vyradované tak z činnosti. Aby sa tomuto stavu predišlo, ukladajú sa do zeme už obaľované vláknitým filtrom.

Doteraz vyrobené zariadenia na továrenskú obaľovanie drenážnych flexibilných rúrok obaľujú tieto buď filtračnou rohožkou z vlákien rôzneho pôvodu alebo filtračnými textíliami.

Zariadenia obaľujúce flexibilné rúrky filtračnými rohožami sú všetky konštruované ako samostatné výrobné linky, pozostávajúce zo zásobníka vláknitej suroviny, jej homogénizátora, transportného zariadenia, lisovacieho a prešivacieho zariadenia, ktoré vytvára pás vláknitej rohože určitej hrúbky a šírky, obaľovacieho zariadenia pozostávajúceho zo sady usmerňujúcich a prítlačných kladiek a z omotávajúceho zariadenia, ktoré vláknitú rohož fixuje na rúrke ovíjaním nitami. Súčasťou zariadenia sú dva bubny na odvíjanie neobalenej a navíjanie už obalenej flexibilnej rúrky. Nevýhodou uvedeného zariadenia je vysoká energetická náročnosť, náročnosť na priestor a obsluhu, nutnosť dvojitej manipulácie s kotúčami flexibilných rúrok a ich medzitransportu od výrobných liniek k obaľovacej linke. Ďalšou nevýhodou je komplikované riešenie fixovania rohože okolo rúrky ovíjaním nitami, čo je i príčinou nízkej rýchlosti obaľovania. Navyše fixovanie filtračného obalu nitami nie je úplne spoľahlivé, pri roztrhnutí nití dochádza k odbaleniu filtračnej hmoty od rúrky. K takémuto poškodeniu dochádza často pri transporte, manipulácii a pri nutnom skracovaní rúrok na stavbe.

Zariadenia obaľujúce flexibilné drenážne rúrky filtračnou textíliou sú riešené pôvodne ako samostatné výrobné linky. Tieto linky môžu byť umiestnené buď v továrni na výrobu flexibilných rúrok, v ľubovoľnej inej továrni alebo priamo na odvodňovacej stavbe. Sú podstatne jednoduchšie, odpadá pri nich celá časť potrebná na vytváranie vláknitej rohože z vláknitej suroviny. Vlastné obaľovanie a fixovanie obalu na rúrke je riešené podobne ako u predchádzajúceho zariadenia. Zariadenie vykazuje podobné nevýhody ako predchádzajúce, je však jednoduchšie, vyžaduje nižší energetický príkon a menší počet obsluhy.

Ďalšie zariadenia obaľujúce flexibilné drenážne rúrky filtračnou textíliou, obsahujúcou vlákna z plastov, riešené ako samostatné linky, odstránili komplikované obaľovanie ovíjaním nitami a okraje textílie kontinuálne zvarovali pomocou horúcej pájkovačky. Nevýhodou tohoto zariadenia zostala nutnosť manipulácie s flexibilnou rúrkou pri inštalovaní na odmotávací bubon, nutnosť medzitransportu neobalených rúrok od ich výrobných liniek k obaľovacej linke.

Väčšinu uvedených nedostatkov odstrániť zariadenie umožňujúce obaľovanie flexibilnej rúrky filtračnou textíliou obsahujúcou vlákna z plastov hneď vo výrobných linkách flexibilných drenážnych rúrok, a to po opustení perforačného zariadenia tak, že pás filtračnej textílie je privádzaný vodiacími plechmi k rúre za perforačným zariadením, postupne ju obaľuje, pričom okraje textílie sa teplovzdušne nahrejú a navzájom na vrchole rúrky zvaria. Už obalená rúrka sa potom navíja na namotávací bubon na konci výrobných liniek flexibilných rúrok. Rýchlosť obaľovania sa na tomto zariadení rovná rýchlosti vytlačovania flexibilnej rúrky extrúderom. Nevýhodou tohoto riešenia je nutnosť prerušovať obaľovanie kontinuálne vyrábanej rúrky vždy po dobehnutí obvyčajne 100 m dlhého zásobného pásu filtračnej textílie, ktorý je potrebné vymeniť za nový. Tak pri tomto riešení sa na komplexnej linke vyrába vždy jeden kotúč obalenej flexibilnej rúrky, ktorý sa strieda s výrobou jedného kotúča neobalenej flexibilnej rúrky. Navyše je pohyb pásu filtračnej textílie odvodený od ľahu namotávacieho bubna, ktorý nie je úplne pravidelný.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené zariadením na kontinuálne obaľovanie flexibilných rúrok, ktoré pozostáva zo zásobných bubnov na uloženie kotúčov pásu textílie, vodiacich kladiek, havarijného zabezpečovacieho zariadenia, navádzacích mechanizmov, prítlačných kladiek, vodiacich lôžok, obaľovacieho lôžka a zvarovacieho mechanizmu, ktorého podstatou je, že zásobné bubny sú opatrené navádzacím mechanizmom, sú otočne a posuvne uložené v horizontálnej polohe, z ktorých vždy jeden je súso umiestnený pod vodiacími lôžkami, pričom navádzacie mechanizmy sú spojené s havarijným zabezpečovacím mechanizmom. Flexibilná drenážna rúrka je zperforačného zariadenia vedená do obaľovacieho zariadenia tak, aby jej pohyb bol spôsobený len tlačnou silou odvodenou z pohybu tvarovacích reťazí a perforačného zariadenia, a to pomocou vedenia, z ktorého rúrka ide do obaľovacieho zariadenia, kde je obaľovaná pásom filtračnej textílie obsahujúcej vlákna z plastov tak, že po spotrebovaní textílie z jedného zásobného bubna nie je nutné prerušovať obaľovanie, ale automatickým zabezpečením je možné pokračovať v kontinuálnom obaľovaní pásom filtračnej textílie z ďalšieho zásobného bubna.

Vlastné obaľovanie sa robí rovnakou rýchlosťou ako je rýchlosť vytlačovania flexibilnej drenážnej rúrky. Pás filtračnej textílie obaľuje drenážnu rúrku pomocou tvarovacích profilov, pričom sa spájané krajné plošky pásu kontinuálne zvaria teplovzdušne tryskou, alebo vyhrievanými tvarovanými plechmi, opatrenými teflónom, prípadne ultrazvukom. Vzniklý spoj sa homogenizuje tlakom vyvolaným prítlačnými kladkami. Po

obalení sa rúrka navíja na namotávaci bubon, kde po dosiahnutí požadovanej dĺžky sa prereže a začne sa navíjať na paralelný bubon. Kotúče pásu filtračnej textílie uloží obsluha linky do zásobných bubnov, z ktorých každý pás je vyvedený na vlastný navádzací mechanizmus. Každý navádzací mechanizmus je spojený s havarijným prerušovacím zariadením, ktoré v prípade poruchy v procese samotného obaľovania, alebo poruchy zvarovacieho agregátu, výpadku napájacieho zdroja elektrickej energie alebo vytlačovacej linky, preruší pás filtračnej textílie. Začiatok pásu textílie z každého kotúča obsluha zafixuje na vodiace lôžko navádzacieho mechanizmu. Po zapnutí zariadenie sa navádzací mechanizmus presunie do pracovnej polohy, v ktorej prevodom odvodeným od pohybujúcej sa flexibilnej drenážnej rúrky je zabezpečené podávanie textílie až do obaľovacieho lôžka, kde sa uskutočňuje samotný proces obaľovania. Po spotrebovaní pásu filtračnej textílie z jedného zásobného bubna sa automaticky navedie pás textílie druhého zásobného bubna pomocou druhého navádzacieho mechanizmu. Pás textílie musí byť minimálne o 1 cm širší ako je odvod obaľovanej rúrky. Podľa obsahu vlákien z plastov, výrobných rýchlostí a umiestnenia obaľovacieho zariadenia vo výrobnej linke drenážnych rúrok alebo mimo nej sa volí druh zvarovacieho zariadenia. Pri rýchlostiach obaľovania do $5 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ je vhodné použiť na zvarovanie textílie vyhrievaný tvarovaný plech, čo obyčajne prichádza do úvahy u obaľovacích zariadení umiestnených mimo výrobnej linky drenážnych rúrok. Pri rýchlostiach obaľovania do $15 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ je najvhodnejšie teplovzdušné zváranie a pri rýchlostiach vyšších ako $15 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ je vhodné ultrazvukové zváranie okrajov textílie. Zariadenie podľa vynálezu umožňuje obaľovanie drenážnych rúrok pásom textílie rôznej hrúbky podľa požiadavky na ochrannú alebo odvodňovaciu účinnosť filtra.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je, že nie je nutná manipulácia s neobalenou flexibilnou rúrkou ale obaľovanie sa deje hneď za výrobnou linkou. Nie je nutný ďalší zdroj pohybu zabezpečujúci pohyb drenážnej rúrky cez obaľovacie zariadenie a namotávanie obalenej drenážnej rúrky na namotávaci bubon. Obaľovanie rúrok sa deje kontinuálne a nemusí sa striedať výroba obalenej drenážnej rúrky s neobalenou. Pohyb drenážnej rúrky je zabezpečovaný tlakovou silou,

a preto nedochádza pri namotávaní obalenej drenážnej rúrky na bubon k jej natiahnutiu a prípadnému znehodnoteniu.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornené zariadenie v pohľade z boku.

Za výrobným zariadením drenážnych flexibilných rúrok skladajúcou sa z extrúderu **1**, tvarovacích reťazí **2** a preforačného zariadenia **3** je umiestnené vlastné obaľovacie zariadenie, ktoré sa skladá zo zásobných bubnov **6** na uloženie kotúčov pásu filtračnej textílie **5**. Zásobné bubny **6** sú opatrené snímačom hmotnosti **24** filtračnej textílie **5**, ktorá je vedená cez vodiace kladky **7** na navádzacie mechanizmy **9**, ktoré sú spojené s havarijnými a zabezpečovacími zariadeniami **8**. Výrobné zariadenie s obaľovacím zariadením sú spojené vedením **4** pre priamy prenos tlakovej sily, ktorým prechádza neobalená drenážna rúrka **22**. Za navádzacími mechanizmami **9** sa nachádzajú prítlačné kladky **10** a vodiace lôžka **11**, ktoré ústia do obaľovacieho lôžka **12**, kde sa nachádzajú teplovzdušné trysky **13** napojené na teplovzdušný agregát **16** alebo alternatívne tvarované elektródy **14** napojené na ultrazvukový agregát **17** alebo tvarované vyhrievané plechy **15** napojené na tepelný zdroj **18**. Za obaľovacím lôžkom **12** sa nachádzajú prítlačné kladky **19** na homogenizáciu zvaru filtračnej textílie. Na konci linky je umiestnený namotávaci bubon **20** pre namotávanie obalenej drenážnej rúrky **23**. Ak je zariadenie na obaľovanie drenážnych rúrok umiestnené mimo výrobnej linky drenážnych rúrok, je nutné ho opatriť samostatným zdrojom pohybu **21**. Neobalená flexibilná drenážna rúrka **22** vychádzajúca z extrúderu **1** a prechádzajúca tvarovacími reťazami **2** a perforačným zariadením **3** je vedená vedením **4** pre priamy prenos tlakovej sily do obaľovacieho zariadenia, kde je zo zásobných bubnov **6** cez vodiace kladky **7** a navádzacie mechanizmy **9** vedená filtračná textília **5** do vodiaceho lôžka **11** a ďalej do obaľovacieho lôžka **12**, v ktorého časti sa pomocou teplovzdušných trysiek **13** napojených na teplovzdušný agregát **16** alebo pomocou tvarovaných elektród **14**, napojených na ultrazvukový agregát **17** alebo tvarovaných vyhrievaných plechov **15** napojených na tepelný zdroj **18** okraje filtračnej textílie **5** zvaria. Vzniklý zvar sa homogenizuje prítlačnými kladkami **19**. Už obalená drenážna rúrka **23** sa namotáva na namotávaci bubon **20**.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na kontinuálne obalovanie flexibilných rúrok pozostávajúce zo zásobných bubnov na uloženie kotúčov pásu textílie, vodiacich kladiek, havarijného zabezpečovacieho mechanizmu, navádzacích mechanizmov, prítlačných kladiek, vodiacich lôžok, obalovacieho lôžka a zvracieho mechanizmu, vyznačujúce sa tým, že zásobné bubny

(6), opatrené navádzacím mechanizmom (9), sú otočne a posuvne uložené v horizontálnej polohe, z ktorých vždy jeden je súso- umiestnený pod vodiacími lôžkami (11), pričom navádzacie mechanizmy (9) sú spojené s havarijným zabezpečovacím mechanizmom (8).

1 list výkresov

