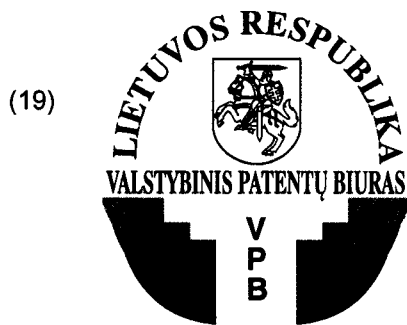




(10) **LT 6376 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **6376** (51) Int. Cl. (2017.01): **C05F 15/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2016 050**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2016-04-26**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-03-10**
- (45) Patent paskelbimo data: **2017-03-27**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: **201510156805X, 2015-04-03, CN**
- (72) Išradėjas:
Danny FAN, CN
- (73) Patent savininkas:
Yiwu City Shougen Crafts Co., Ltd., No. 81, Tashan Road, Fotang Town Yiwu City Zhejiang Province, CN
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Liucija JANICKAITĖ, Inpatra UAB, Šeškinės g. 59-53, LT-07162 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Našus trąšų paruošimo aparatas ir trąšų paruošimo būdas

- (57) Referatas:

Našus trąšų paruošimo aparatas ir trąšų paruošimo būdas, kur aparatas turi trąšų granuliu džiovinimo įrenginį ir minėtas trąšų granuliu džiovinimo įrenginys turi montavimo stovą (1) ir rotacinį džiovinimo cilindą (4), galintį būti pasukamai sumontuotu ant minėto montavimo stovo (1) per guolį (420). Minėtas rotacinis džiovinimo cilindras (4) turi kaitinimo priemonės trąšų granulėms kaitinti ir džiovinti, einančias per cilindro apatinę sienelę, ir yra nejudamai sujungtas su pavaros žiedo elementu (41), kad būtų sukabintas su džiovinimo cilindro pavaros variklio (43) varomuoju krumpliaračiu (42) taip, kad būtų sukamas. Minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešinysis galas priima džiovinamas trąšų granules per trąšų granuliu priėmimo įrenginį (3). Minėtas džiovinimo cilindro pavaros variklis (43) sujungtas su valdymo bloku (8) ir pajungtas jo valdymui.

Technikos sritis

Šis išradimas priklauso trąšų paruošimo sričiai, konkrečiai - susijęs su našiu trąšų paruošimo aparatu ir trąšų paruošimo būdu.

Technikos lygis

Šiuo metu žinomi trąšų paruošimo aparatai ir trąšų paruošimo būdas. Vienas iš jų aprašytas Kinijos patento paraiškoje WO2014079339 CN.

Po to, kai trąšų granuliavimo procesas yra užbaigtas, granulių drėgmė yra gana didelė ir jos turi būti išdžiovintos. Kadangi trąšų granulės turi tam tikrą klampumą ir linkę prikibti prie džiovinimo cilindro sienelės didelės apimties tūriu.

Esant padidinto drėgnumo trąšų granulėms, dėl rotacijos veikimo džiovinimo cilindre, didelis kiekis granulių lengvai prikimba prie džiovinimo cilindro vidinės sienelės ir yra sunku išvalyti tiesiog pučiant. Naudojant grandiklio geležtę ir kitas mechanines priemones lengva trąšų granules deformuoti arba padaryti paskleidžiamas ant vidinės sienelės, todėl sunkiau būtų pašalinamos.

Išradimo esmė

Šiuo išradimu siekiama sukurti našų trąšų paruošimo aparatą ir trąšų paruošimo būdą, kuris gali įveikti minėtus trūkumus.

Našus trąšų paruošimo aparatas pagal šį išradimą apima trąšų granulių džiovinimo įrenginį. Minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys turi montavimo stovą ir rotacinį džiovinimo cilindą, galintį būti pasukamai sumontuotu ant minėto montavimo stovo per guolį. Minėtas rotacinis džiovinimo cilindras turi kaitinimo priemones trąšų granulėms kaitinti ir džiovinti, einančias per cilindro apatinę sienelę, ir yra nejudamai sujungtas su pavaros žiedo elementu, kad būtų sukabintas su džiovinimo cilindro pavaros variklio varomuoju krumpliaračiu taip, kad būtų sukamas. Minėto rotacinio džiovinimo cilindro dešinysis galas priima džiovinamas trąšų granules per trąšų granulių priėmimo įrenginį. Minėtas džiovinimo cilindro pavaros variklis sujungtas su valdymo bloku ir pajungtas jo valdymui.

Kur minėtas tvirtinimo stovas nejudamai sujungtas su kairiuoju kronšteinu, esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro kairiajame gale, ir dešiniuoju kronšteinu, esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro dešiniajame gale. Minėti kairysis kronšteinas ir dešinysis kronšteinas gali laikyti pasukamą sraigą, einantį per minėtą

rotacinį džiovinimo cilindrą ir pratęsimą, ir minėtas sraigtas turi sraigtiniu sriegiu sujungtas su granulių pašalinimo elementu, o sraigto dešinysis galas turi elektros jungtį su sraigtinės pavaros varikliu, valdomu minėtu valdymo bloku. Tarp minėto kairiojo kronšteino ir minėto dešiniojo kronšteino nejudamai prijungtas kreipiantysis strypas. Šis kreipiantysis strypas slenkamai sumontuotas su granulių pašalinimo elementu taip, kad minėtas sraigtinės pavaros variklis gali minėtą granulių pašalinimo elementą judinti į kairę ir į dešinę išilgai minėto kreipiančiojo strypo. Minėtas granulių pašalinimo elementas turi grandiklio geležtę, kuri liečiasi su minėto rotacinio džiovinimo cilindro vidine sienele, kairinį pūtimo antgalį ir dešinįjį pūtimo antgalį, atitinkamai išdėstytus iš abiejų minėtos grandiklio geležtės pusių. Minėtas kairysis pūtimo antgalis ir minėtas dešinysis pūtimo antgalis sujungti su elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elementu, valdomu minėtu valdymo bloku. Minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas sujungtas su suspaustų dujų tiekimo priemonėmis, išdėstytomis minėto rotacinio džiovinimo cilindro dešinėje pusėje ir nejudamai sumontuotomis ant minėto montavimo stovo per spiralinį vamzdį spirališkai apvyniotą aplink minėtą kreipiantįjį strypą. Minėto elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elemento apačioje taip pat numatytas išilginis vamzdynas. Apatinis minėto išilginio vamzdyno galas sujungtas su šoniniu vamzdynu. Minėtas šoninis vamzdynas turi pūtimo angą tolygiam paskirstymui. Dvi ir daugiau minėtų pūtimo angų yra numatytos greitai pūsti ir džiovinti trąšų granules, kurios prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro apatinės vidinės sienelės. Minėto šoninio vamzdyno ilgis yra mažesnis kaip minėto granulių pašalinimo elemento plotis.

Trąšų paruošimo būdas, naudojant minėtą našų trąšų paruošimo aparatą, minėtas būdas apima trąšų granuliavimo etapą ir džiovinimo etapą po granuliavimo. Minėtame džiovinimo etape naudojamas minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys, o minėtas būdas apima šiuos etapus:

a. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės dešinėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas veikia taip, kad nukreiptų minėtą dešinįjį pūtimo antgalį ir minėtą pūtimo angą į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas sujungia minėtą dešinįjį pūtimo antgalį ir minėtą pūtimo angą su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis, tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės. Kai granulių pašalinimo elementas juda į dešinę, trąšų

granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė (54);

b. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovavimo cilindro vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės kairėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas veikia taip, kad nukreiptų minėtą kairįjį pūtimo antgalį ir minėtą pūtimo angą į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas sujungia minėtą kairįjį pūtimo antgalį ir minėtą pūtimo angą su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis, tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės. Kai granulių pašalinimo elementas juda į kairę, trąšų granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė.

Šiame išradime granulių pašalinimo komponento naudojimas gali padėti pūsti pirma, daug prikibusių trąšų granulių yra išsiskleidusios ir tampa sausos, kai kurios granulės nukrenta. Likusioms sukiėtėjusioms ir prilipusioms naudoja grandiklio geležtę ir lengvai jas gramdo. Kad išvengti trąšų granulių deformacijos suirimo ir valcavimo, džiovavimo cilindro sukimasi išjungia. Taip išvengiama šlapių trąšų granulių paskleidimas ant sausos vidinės sienelės, sunkiau būtų pašalintos.

Pučiantys antgaliai, išdėstyti atitinkamai ant abiejų grandiklio geležčių pusių, gali tęsti su putimo-grandymo valymo procesu prikibusias granules bet kurioje džiovavimo cilindro padėtyje.

Dujų vamzdynas spirališkai apvyniotas aplink kreipiantįjį strypą naudoja kreipiantįjį strypą granulių pašalinimo komponento kreipiamąsias priemones kaip pagalbines, kad tarp granulių pašalinimo komponento kairės ir dešinės veikimas būtų labiau stabilus ir patikimas su kompaktine konstrukcija.

Minėto sraigtinio varžto variklio reguliuojantys valdikliai, minėtas džiovavimo cilindro pavaros variklis ir minėtas elektromagnetinis vožtuvas, gali vertinti įvairius veiksnius, pavyzdžiui, minėto džiovavimo cilindro sukimosi greitį, dujų putimo srautą ir vietą, minėto granulių pašalinimo komponento judėjimo greitį į kairę ir į dešinę. Tokiu būdu trąšų granulės veiksmingai išvalomos.

Paveikslų aprašymai

1 pav. parodyta našaus trąšų granulių paruošimo aparato bendra išdėstymo schema.

Konkretus realizavimo būdas

Šis išradimas yra detalai aprašytas, remiantis 1 pav.

Našus trąšų paruošimo aparatas, pagal realizavimo variantą, apima trąšų granulių džiovinimo įrenginį. Minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys turi montavimo stovą (1) ir rotacinį džiovinimo cilindą (4), galintį būti pasukamai sumontuotu ant minėto montavimo stovo (1) per guolį (420). Minėtas rotacinis džiovinimo cilindras (4) turi kaitinimo priemones trąšų granulėms kaitinti ir džiovinti, einančias per cilindro apatinę sienelę, ir yra nejudamai sujungtas su pavaros žiedo elementu (41), kad būtų sukabintas su džiovinimo cilindro pavaros variklio (43) varomuoju krumpliaračiu (42) taip, kad būtų sukamas. Minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešinysis galas priima džiovinamas trąšų granules per trąšų granulių priėmimo įrenginį (3). Minėtas džiovinimo cilindro pavaros variklis (43) sujungtas su valdymo bloku (8) ir pajungtas jo valdymui. Kur minėtas tvirtinimo stovas (1) nejudamai sujungtas su kairiuoju kronšteinu (11), esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) kairiajame gale, ir dešiniuoju kronšteinu (12), esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešiniajame gale. Minėti kairysis kronšteinas (11) ir dešinysis kronšteinas (12) gali laikyti pasukamą sraigą (6), einantį per minėtą rotacinį džiovinimo cilindą (4) ir pratęsimą, ir minėtas sraigtas (6) turi sraigtinį sriegį sujungtas su granulių pašalinimo elementu (5), o sraigto (6) dešinysis galas turi elektros jungtį su sraigtinės pavaros varikliu (7), valdomu minėtu valdymo bloku (8). Tarp minėto kairiojo kronšteino (11) ir minėto dešiniojo kronšteino (12) nejudamai prijungtas kreipiantysis strypas (61). Šis kreipiantysis strypas (61) slenkamai sumontuotas su granulių pašalinimo elementu (5) taip, kad minėtas sraigtinės pavaros variklis (7) gali minėtą granulių pašalinimo elementą (5) judinti į kairę ir į dešinę išilgai minėto kreipiančiojo strypo (61). Minėtas granulių pašalinimo elementas (5) turi grandiklio geležtę (54), kuri liečiasi su minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidine sienele, kairinį pūtimo antgalį (53) ir dešinįjį pūtimo antgalį (52), atitinkamai išdėstytus iš abiejų minėtos grandiklio geležtės (54) pusių. Minėtas kairysis pūtimo antgalis (53) ir minėtas dešinysis pūtimo antgalis (52) sujungti su elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elementu (51), valdomu minėtu valdymo bloku (8). Minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungtas su suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), išdėstytomis minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešinėje pusėje ir nejudamai sumontuotomis ant minėto montavimo stovo (1) per spiralinį vamzdį (91) spirališkai apvyniotą aplink minėtą kreipiantįjį strypą (61).

Minėto elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elemento (51) apačioje taip pat numatytas išilginis vamzdynas (27). Apatinis minėto išilginio vamzdyno (27) galas sujungtas su šoniniu vamzdynu (28). Minėtas šoninis vamzdynas (28) turi pūtimo angą (29) tolygiam paskirstymui. Dvi ir daugiau minėtų pūtimo angų (29) yra numatytos greitai pūsti ir džiovinti trąšų granules, kurios prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) apatinės vidinės sienelės. Minėto šoninio vamzdyno (28) ilgis yra mažesnis kaip minėto granulių pašalinimo elemento (5) plotis.

Teigiama tai, kad minėto grandiklio geležtės (54) galas turi elastingą sluoksnį (55), kontaktuojantį su minėta vidine sienele.

Trąšų paruošimo būdas, naudojant minėtą našų trąšų paruošimo aparatą, kur minėtas būdas apima trąšų granuliavimo etapą ir džiovinimo etapą po granuliavimo. Minėtame džiovinimo etape naudojamas minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys, o minėtas būdas apima šiuos etapus:

a. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės (54) dešinėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas (5) veikia taip, kad nukreiptų minėtą dešinįjį pūtimo antgalį (52) ir minėtą pūtimo angą (29) į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungia minėtą dešinįjį pūtimo antgalį (52) ir minėtą pūtimo angą (29) su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės. Kai granulių pašalinimo elementas (5) juda į dešinę, trąšų granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė (54).

b. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės (54) kairėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas (5) veikia taip, kad nukreiptų minėtą kairįjį pūtimo antgalį (53) ir minėtą pūtimo angą (29) į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungia minėtą kairįjį pūtimo antgalį (53) ir minėtą pūtimo angą (29) su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės. Kai granulių pašalinimo elementas (5) juda į kairę, trąšų granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė (54).

Kad esant koncentruotam pūtimui ir džiovinimui, minėtas valdymo blokas (8)

gali vienu metu esant greičiui, atitinkančiam džiovavimo laipsnio reikalavimus, judinti minėtą granulių pašalinimo elementą (5), kur koncentruotas pūtimas ir džiovinimas gali vykti vienu metu su grandymu minėta grandiklio geležte (54).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Našus trąšų paruošimo aparatas, apimantis trąšų granulių džiovinimo įrenginį **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys turi montavimo stovą (1) ir rotacinį džiovinimo cilindrą (4), galintį būti pasukamai sumontuotu ant minėto montavimo stovo (1) per guolį (420); minėtas rotacinis džiovinimo cilindras (4) turi kaitinimo priemones trąšų granulėms kaitinti ir džiovinti, einančias per cilindro apatinę sienelę, ir yra nejudamai sujungtas su pavaros žiedo elementu (41), kad būtų sukabintas su džiovinimo cilindro pavaros variklio (43) varomuoju krumpliaračiu (42) taip, kad būtų sukamas; minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešinysis galas priima džiovinamas trąšų granules per trąšų granulių priėmimo įrenginį (3); minėtas džiovinimo cilindro pavaros variklis (43) sujungtas su valdymo bloku (8) ir pajungtas jo valdymui; kur minėtas tvirtinimo stovas (1) nejudamai sujungtas su kairiuoju kronšteinu (11), esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) kairiajame gale, ir dešiniuoju kronšteinu (12), esančiu minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešiniajame gale; minėti kairysis kronšteinas (11) ir dešinysis kronšteinas (12) gali laikyti pasukamą sraigą (6), einantį per minėtą rotacinį džiovinimo cilindrą (4) ir pratęsimą, ir minėtas sraigtas (6) turi sraigtinį sriegį sujungtas su granulių pašalinimo elementu (5), o sraigto (6) dešinysis galas turi elektros jungtį su sraigtinės pavaros varikliu (7), valdomu minėtu valdymo bloku (8); tarp minėto kairiojo kronšteino (11) ir minėto dešiniojo kronšteino (12) nejudamai prijungtas kreipiantysis strypas (61); šis kreipiantysis strypas (61) slenkamai sumontuotas su granulių pašalinimo elementu (5) taip, kad minėtas sraigtinės pavaros variklis (7) gali minėtą granulių pašalinimo elementą (5) judinti į kairę ir į dešinę išilgai minėto kreipiančiojo strypo (61); minėtas granulių pašalinimo elementas (5) turi grandiklio geležtę (54), kuri liečiasi su minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidine sienele, kairinį pūtimo antgalį (53) ir dešinįjį pūtimo antgalį (52), atitinkamai išdėstytus iš abiejų minėtos grandiklio geležtės (54) pusių; minėtas kairysis pūtimo antgalis (53) ir minėtas dešinysis pūtimo antgalis (52) sujungti su elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elementu (51), valdomu minėtu valdymo bloku (8); minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungtas su suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), išdėstytomis minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) dešinėje pusėje ir nejudamai sumontuotomis ant minėto montavimo stovo (1) per spiralinį vamzdį (91) spirališkai apvyniotą aplink minėtą kreipiantįjį strypą (61); minėto

elektromagnetinio reguliavimo vožtuvo elemento (51) apačioje taip pat numatytas išilginis vamzdynas (27); apatinis minėto išilginio vamzdyno (27) galas sujungtas su šoniniu vamzdynu (28); minėtas šoninis vamzdynas (28) turi pūtimo angą (29) tolygiam paskirstymui; dvi ir daugiau minėtų pūtimo angų (29) yra numatytos greitai pūsti ir džiovinti trąšų granules, kurios prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) apatinės vidinės sienelės; minėto šoninio vamzdyno (28) ilgis yra mažesnis kaip minėto granulių pašalinimo elemento (5) plotis.

2. Minėtas našus trąšų paruošimo aparatas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėto grandiklio geležtės (54) galas turi elastinį sluoksnį (55), kontaktuojantį su minėta vidine sienele.

3. Trąšų paruošimo būdas, naudojant minėtą našų trąšų paruošimo aparatą pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas būdas apima trąšų granuliavimo etapą ir džiovinimo etapą po granuliavimo; minėtame džiovinimo etape naudojamas minėtas trąšų granulių džiovinimo įrenginys, o minėtas būdas apima šiuos etapus:

a. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės (54) dešinėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas (5) veikia taip, kad nukreiptų minėtą dešinįjį pūtimo antgalį (52) ir minėtą pūtimo angą (29) į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungia minėtą dešinįjį pūtimo antgalį (52) ir minėtą pūtimo angą (29) su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės; kai granulių pašalinimo elementas (5) juda į dešinę, trąšų granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė (54);

b. kai trąšų granulės prikimba prie minėto rotacinio džiovinimo cilindro (4) vidinės sienelės ir išsidėsto minėto grandiklio geležtės (54) kairėje pusėje, minėtas granulių pašalinimo elementas (5) veikia taip, kad nukreiptų minėtą kairįjį pūtimo antgalį (53) ir minėtą pūtimo angą (29) į sukibimo vietą, o minėtas elektromagnetinio valdymo vožtuvo elementas (51) sujungia minėtą kairįjį pūtimo antgalį (53) ir minėtą pūtimo angą (29) su minėtomis suspaustų dujų tiekimo priemonėmis (9), tokiu būdu intensyviai pučiant džiovinamos prikibusios trąšų granulės; kai granulių pašalinimo elementas (5) juda į kairę, trąšų granulių nugrandymui naudojama minėta grandiklio geležtė (54).

4. Minėtas būdas pagal 3 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad esant koncentruotam pūtimui ir džiovinimui, minėtas valdymo blokas (8) gali vienu metu esant greičiui, atitinkančiam džiovinimo laipsnio reikalavimus, judinti minėtą granulių pašalinimo elementą (5), kur koncentruotas pūtimas ir džiovinimas gali vykti vienu metu su grandymu minėta grandiklio geležte (54).

