

(19)



(10) **LT 3400 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **3400**

(51) Int.Cl.⁵: **B65G 47/12**

(21) Paraiškos numeris: **IP695**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 06 23**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 01 31**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 09 25**

(60) SU duomenys: **SU 4613633, 1989 02 28**

(31,32,33) Prioritetas: **880942, 1988 03 01, FI**

(72) Išradėjas:

Arto Suopajarvi, FI

Jari Suokas, FI

Ari Lehtkolnen, FI

Pentti Huhta, FI

(73) Patento savininkas:

**ANDRITZ-Patentverwaltungs-Gesellschaft m.b.H, Statteggerstrasse 18, A-8045 GRAZ,
AT**

(74) Patentinis patikėtinis:

**Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001
Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Rąstų bei rąstgalių lygiagretaus orientavimo būdas ir įrenginys jam įgyvendinti

(57) Referatas:

Šis išradimas priklauso būdui miško medžiagos vienetams, pvz., rąstams arba rąstgaliams lygiagrečiai orientuoti tolesniam apdirbimui ir įrenginiui tam būdui įgyvendinti. Žinomu būdu miško medžiagos vienetai paduodami išilgai į rūšiavimo įrenginį, iš kurio jie savo ilgiu orientuojami skersai judėjimo krypties atžvilgiu ir, iš esmės išsidėstę lygiagrečiai vienas kitam, transportuojami siuntimo konvejerio link. Siūlomu būdu miško medžiagos vienetai nukreipti į rūšiavimo įrenginį, krenta ant greitai besisukančio būgno paviršiaus (20), kuris nustumia medieną link

LT 3400 B

lėtai besisukančio būgno paviršiaus (19) su ant jo įtaisytais užkabinimo elementais. Ant minėtų paviršių (19, 20) ir tarp jų miško medžiagos vienetai suklojami lygiagrečiai vienas kitam ir stačiu kampu minėtų paviršių judėjimo krypties atžvilgiu. Nuo paskutinio paviršiaus (19) miško medžiagos vienetai, orientuoti lygiagrečiai vienas kitam, nustumiami ir siunčiami tolesniam apdirbimui.

Šis išradimas priklauso būdui miško medžiagos vienetams pvz., rąstams lygiagrečiais orientuoti tolesniam apdirbimui, kai miško medžiagos vienetai paduodami į rūšiavimo įrenginį, po to transportuojami toliau prie perkėlimo transporterio skersine kryptimi ir iš esmės lygiagrečiai orientuotoje padėtyje.

Įvairiuose miško medžiagos apdirbimo proceso etapuose celiuliozės bei popieriaus gamyklose ir lentpjūvėse išskyla būtinybė sudėti miško medžiagos vienetus lygiagrečiai vienas kitam taip, kad liestųsi jų šoniniai paviršiai arba rietuvėmis. Automatizuotai apdirbant miško medžiagą bei atliekant matavimus miško medžiagos kokybei nustatyti ir t.t. miško medžiagos vienetų lygiagretumo įvykdymo reikalavimai tampa dar griežtesni. Savo ruožtu, patikimos automatikos funkcionavimas užtikrina minimalų neteisingai orientuotų miško medžiagos vienetų kiekį.

Žinomose konstrukcijose naudojamas, (aprašytas knygoje A. Б. Таубар "Подъемно-транспортные машины" из. "Экология" Москва, 1991 г. psl. 439-461) grandininis elevatorius, veikiantis nuožulniai į viršų nukreiptos aikštelės pagrindu. Prie grandinių pritvirtintos mentelės arba spygliai, kurie judėdami kartu su grandine, perkelia miško medžiagos vienetus nuožulnia aikštele į viršų. Šio tipo įrenginio trūkumas, kaip taisyklė, yra tas, kad medienos vienetai neturi galimybės laisvai ant jo išsidėstyti. Įstrigus įrenginyje transportuojamiems miško medžiagos vienetams jie stojasi vertikalčiai į viršų arba užima kitą įmanomą padėtį ir dėl to lygiagretumo reikalavimo užtikrinimas tampa neįvykdomas. Kitoje žinomoje miško medžiagos elevatoriaus konstrukcijoje naudojamas besisukantis aplink horizontalią ašį būgnas, kurio viduje sumontuoti horizontalūs kėlimo elementai. Šiame įrenginyje miško medžiagos vienetai paduodami ant būgno, kuris

besisukdamas perkelia miško medžiagos vienetus į viršų ir perduoda juos siuntimo transporteriui. Šios konstrukcijos trūkumas susijęs su rąstų ištirgimo problema. Kai per didelis kiekis miško medžiagos vienetai patenka į būgną, jie stojasi vertikaliai į viršų arba užima kokią nors kitą padėtį ir kietai užsikemša būgne. Tokiam užsikimšimui likviduoti reikalinga sustabdyti visą įrenginį ir pašalinti ištirgusius miško medžiagos vienetus; juos tenka supjaustyti netgi ir ten, kur būtina panaudoti grandininį pjūklą.

Tokiu būdu akivaizdu, kad šiuo metu naudojami įrenginiai normaliai nefunkcionuoja ir neužtikrina patikimo darbo. Tuo paaiškinami ir įvairiausi miško medžiagos vienetai kokybės rodikliai - ilgio, storio, formos, temperatūros, tamprumo bei sąlyginio svorio - nukrypimai. Be to, labai įvairauja ir apdirbamos miško medžiagos kiekis bei leistini gabaritų matmenys. Dažnai įrenginiai kuriami tokių pajėgumų, kad įgalina apdirbti 1000-2000 miško medžiagos vienetai per valandą.

Šio išradimo tikslas yra aukščiau minėtų trūkumų pašalinimas ir naudingo bei patikimo miško medžiagos vienetai orientavimo būdo įgyvendinimas atliekant jų tolesnį apdirbimą, pvz., celiuliozės gamyklose. Pagal šį išradimą, užrašomam būdui charakteringa tai, kad miško medžiagos vienetai paduodami į rūšiavimo įrenginį ant greitai judančio paviršiaus, kuris nustumia medieną link lėtai judančio paviršiaus, be to, ant minėtų paviršių ir tarp jų miško medžiagos vienetai užima padėtį, kurioje jie lygiagretūs vienas kitam, ir guli skersai minėtų paviršių judėjimo krypties atžvilgiu, kad nuo antrojo paviršiaus miško medžiagos vienetai atsistumia būdami padėtyje, kurioje jie lygiagretūs vienas kitam, ir šioje padėtyje nukreipiami tolesniam apdirbimui.

Pagal vieną iš tinkamesnių variantų, šis išradimo
 įgyvendinimo būdas chrakteringas tuo, kad miško
 medžiagos vienetai paduodami išilgine kryptimi į
 5 rūšiavimo įrenginį per angą šio įrenginio sienelėje ant
 iš esmės lygaus cilindrinio greitai besisukančio būgno
 paviršiaus, be to, minėtas paviršius nustumia miško
 medžiagą link lėtai besisukančio būgno cilindrinio
 paviršiaus, ant kurio pritvirtinti užkabinimo
 10 elementai, pvz., mentelės arba pirštai, be to, dalis
 miško medžiagos krenta į kišenę, susidarančią tarp
 minėtų cilindrinų paviršių, ir minėtas lėčiau
 besisukantis būgnas iškelia miško medžiagos vienetus iš
 šitos kišenės ir perkelia juos toliau skersine,
 15 lyginant su besisukančio būgno padėtimi, kryptimi į
 persiuntimo transporterį tolimesniam apdirbimui.

Pagal kitą iš tintamesnių variantų išradimo įgyvendinimo
 būdui charakteriga tai, kad lėčiau besisukančio būgno
 20 sukimosi greitis kontroliuojamas taip, kad jis
 automatiškai atitiktų medžiagos srauto pasikeitimui ir,
 kad jis būtų pakankamai didesnis tam, kad užtikrintų
 pastovų miško medžiagos sluoksnį ant greitai besisukančio
 maitinančiojo būgno. Dėl to taip pat pagerėja
 25 maitinančiojo būgno veikimo efektyvumas orientuojant
 miško medžiagos vienetus, nes jie, remdamiesi vienas į
 kitą, tuo pačiu ir išsilygina.

Be to, pagal išradimą, šis būdas turi privalumą,
 30 pasireiškiantį tuo, kad susidaro galimybė žymiai
 padidinti apkrovimą ir tuo, kad nesudėtingais veiksmiais
 lygiagretus miško medžiagos vienetų orientavimas.

Išradimas taip pat priklauso įrenginiams, kuriais
 35 įgyvendinamas anksčiau aprašytas būdas. Įrenginys
 susideda iš rėmo su statramsčiais, prie kurių
 pritvirtintos šoninės sienelės, o tarp jų - briaunuota

sienelė, be to, prie rėmo pritvirtintas elementas su pavaros mechanizmu, transportuojantis miško medžiagos vienetus, ir elementas su pavaros mechanizmu, paduodantis miško medžiagą ant transporterio elemento.

5 Įrenginys pagal išradimą charakteringas tuo, kad miško medžiagos padavimo elementas yra pirmasis elementas, stovintis miško medžiagos vienetų padavimo kryptimi ir turi išorinį paviršių, judantį skersai paduodamų miško medžiagos vienetų išilginei kryptčiai ir, kad už

10 padavimo elemento, miško medžiagos vienetų judėjimo kryptimi, yra transportavimo elementas su išoriniu paviršiumi, judančiu skersai išilginei jo transportuojamos miško medžiagos kryptčiai, be to, minėto paviršiaus greitis yra mažesnis už padavimo

15 elemento judėjimo greitį.

Įrenginys pagal vieną iš tinkamesnių išradimo įgyvendinimo variantų, charakteringas tuo, kad medienos padavimo elementas susideda iš būgno, turinčio lygų

20 arba beveik lygų paviršių ir gana didelį sukimosi greitį ir kad transportavimo elementas sudarytas iš lėtai besisukančio būgno su užkabinimo elementais, išdėstytais daugybe tiesių eilių visame minėto būgno išorinio paviršiaus plotyje.

25 Įrenginys pagal kitą iš tinkamesnių išradimo įgyvendinimo variantų, charakteringas tuo, kad tarp padavimo ir transportavimo elementų yra kišenės tipo ertmė, į kurią krenta dalis miško medžiagos vienetų.

30 Įrenginys pagal trečią iš tinkamesnių išradimo įgyvendinimo variantų charakteringas tuo, kad įrenginio šoninėje sienelėje virš padavimo elemento yra anga miško medžiagos vienetams paduoti į įrenginį ir kad

35 kitos šoninės sienelės atitinkamame taške pritaisyta sutvirtinimo plokštė, priimanti miško medžiagos vienetų smūgius.

Įrenginys pagal dar vieną iš tinkamesnių išradimo
 įgyvendinimo variantų chrakteringas tuo, kad įrenginio
 užpakalinėje dalyje, iš dalies padavimo elemento, yra
 5 nuožulni nukreipimo plokštė.

Įrenginys pagal žemiau aprašytą tinkamesnį išradimo
 įgyvendinimo variantą chrakteringas tuo, kad padavimo
 elemento skersmuo yra mažesnis už transportavimo
 10 elemento skersmenį ir kad padavimo elemento viršutinis
 paviršius yra žemiau transportavimo elemento viršutinio
 paviršiaus.

Pagal išradimą įrenginio privalumai - tai žymiai
 15 padidintas apkrovimas, konstrukcijos kompaktiškumas ir
 veikimo patikimumas.

Žemiau pateiktame pavyzdyje išradimas aprašomas
 smulkiau su nuorodomis į pridedamus brėžinius:

20 1 fig. - įrenginio vaizdas iš šono, parodytas atsi-
 žvelgiant į miško medžiagos padavimo kryptį,
 ir dalinis pjūvis iš vidinės pusės;

25 2 fig. - tas pats įrenginys, pavaizduotas iš viršaus.

Įrenginys gali veikti kaip atskiras vienetas pilnai
 sukomplektuotoje miško medžiagos apdirbimo linijoje,
 sudarytoje, pavyzdžiui, iš konvejerio, nužievinimo
 30 stoties maitinimo mechanizmo, pačios nužievinimo
 stoties, konvejerio, įrenginio pagal išradimą,
 konvejerio ir tolesnio apdirbimo įrenginio. Įrenginys
 montuojamas atitinkamame aukštyje statramsčiais 4, prie
 kurių iš padavimo pusės pritvirtinta priekinė sienelė 1
 35 ir atitinkamai - užpakalinė sienelė 2, o taip pat
 užpakalinė sienelė 3, jungianti abi sieneles. Sienele
 nesiekia pagrindo arba grindų, o taip padaryta tam,

kad palengvintų įrenginio apžiūrą bei aptarnavimą ir avarijų padarinių likvidavimą. Priekinės sienelės 1 viršutinėje dalyje yra miško medžiagos padavimo į įrenginį anga 18. Miško medžiagos vienetai 17 paduodami į įrenginį strėle A nurodyta kryptimi padavimo, pvz., ritininiu konvejeriu (nepavaizduotas) per priekinės sienelės 1 angą 18. Miško medžiagos vienetai remiasi į užpakalinę sienelę 2, kuri atitinkamame taške sustiprinta sutvirtinimo plokšte 13. Tarp priekinės ir užpakalinės sienelių sumontuotas besisukantis būgnas 5, atliekantis padavimo elemento funkciją, kurio sukimosi ašies vienas galas pritvirtintas prie priekinės sienelės, antras galas - prie užpakalinės sienelės. Tokiu būdu būgno ašis yra lygiagreči miško medžiagos padavimo krypčiai. Būgno viršutinis paviršius yra maždaug viename lygyje su apatiniu angos 18 kraštu priekinėje sienelėje. Būgnas 5 sukamas varikliu 10, sumontuotu už užpakalinės sienelės ir sujungtu su minėtu būgnu greičio keitimo mechanizmu 11. Būgno 5, atliekančio padavimo elemento funkcijas, išorinis paviršius paprastai yra lygus arba beveik lygus ir faktiškai nėra reikalo naudoti kokius nors užkabinimo elementus. Be to, lygiagrečiai būgnui 5 įrenginyje sumontuotas galintis suktis būgnas 6, kurio skersmuo žymiai didesnis už būgno 5 skersmenį. Šitas būgnas 6 atlieka medieną transportuojančiojo elemento funkciją. Būgnas 6 analogiškai būgnui 5 įtaisytas tarp priekinės ir užpakalinės sienelių ir sumontuotas būgno 5 paduodamos miško medžiagos kryptimi. Transportavimo būgno sukimosi kryptis C ta pati, kaip ir būgno 5 sukimosi kryptis, bet sukimosi greitis žymiai mažesnis už būgno greitį. Būgnas 6 sukamas variklio 8, sumontuoto už užpakalinės sienelės ir sujungto su būgnu 6 reduktoriumi 9. Ant būgno 6 išorinio paviršiaus 19 yra piršto pavidalo užkabinimo elementų 7, išdėstyti vienodai viena nuo kitos nutolusiomis tiesiomis eilėmis išoriniame būgno paviršiuje. Užkabinimo elementai 7

kiekvienoje eilėje taip pat vienodai nutolę vienas nuo kito, nes jie neturi liesti dantytos plokštės 14, įtaisytos išorinėje būgno 6 pusėje, dantų. Atstumas tarp būgnų 5 ir 6 bei jų pastatymo vieta parenkami

5 taip, kad būgnai galėtų suktis kartu ir skirtingais greičiais ir kad tarp jų galėtų susidaryti Y arba kišenės formos ertmė 21, į kurią trumpam laikui turi patekti dalis miško medžiagos. Be to, būgno 5 viršutinis paviršius yra žemiau būgno 6 viršutinio

10 paviršiaus. Dantyta plokštė 14 įtaisyta nuožulniai žemyn miško medžiagos transportavimo kryptimi ir jos padėtis parenkama tokia, kad miško medžiagos vienetai, judantys nuo būgno 6, slinktų skersai orientuoti dantyta plokšte siuntimo konvejerio 15 link, strėlės B

15 nurodyta kryptimi. Siuntimo konvejerio funkcijas gali atlikti juostinis konvejeris, turintis atskirą pavaros mechanizmą. Siuntimo konvejeris yra atskiras darbo vienetas, turintis, pavyzdžiui, rėmą 16.

20 Dalinai virš būgno 5, dalinai už jo (jeigu žiūrėti į įrenginį miško medžiagos judėjimo kryptimi) sumontuota nuožulni nukreipimo plokštė 12, padedanti miško medžiagoms judėti būgno link ir trukdyti joms patekti į ertmę tarp būgno 5 ir užpakalinės sienelės 3.

25 Būdas pagal šį išradimą yra akivaizdžiai išdėstytas įrenginio veikimo aprašyme. Išilgai orientuoti miško medžiagos vienetai 17 kryptimi A paduodami į būgną 5 per angą 18. Dideliu greičiu besisukantis būgnas 5

30 prispaudžia miško medžiagos vienetus prie transportavimo būgno 6, tai priverčia išsprūdusius miško medžiagos vienetus nusileisti žemyn ir išsirikiuoti būgno 6 paviršiuje 19. Be to, būgnas 5 paduoda miško medžiagos vienetus į tarp būgnų esančią ertmę 21 ir dėl to

35 susidaro pakankama jų atsarga pereinamiesiems momentams tarp didžiausių apkrovų. Praleidimo pajėgumą galima reguliuoti, pvz., keičiant būgno sukimosi greitį.

Dirbant sunkiomis arba padidintų reikalavimų sąlygomis, būgno 6 sukimosi greitis reguliuojamas taip, kad jis automatiškai atitiktų miško medžiagos srauto pakitimams ir būtų pakankamai didelis, kad užtikrintų pastovų miško medžiagos srauto sluoksnį ant padavimo būgno 5. Tokiu būdu, padavimo būgno darbo efektyvumas, orientuojant miško medžiagos vienetus, padidėja, nes pastarieji nukreipiami taip, kad stumdami vienas kitą jie sugula lygiagrečiai.

10

Šios technikos srities specialistui akivaizdu, kad šis išradimas neapsiriboja pateiktu jo įgyvendinimo pavyzdžiu ir yra galimi jo pakeitimai, pateikti žemiau. Pavyzdžiui, nebūtina, kad padavimo 5 ir transportavimo 6 elementai turėtų būgno formą; jų funkcijas taip pat gali atlikti trumpi grandininiai konvejeriai arba kitokie ekvivalentiški mechanizmai. Be to, galimas ir kombinuotų konstrukcijų, sudarytų iš konvejerio būgno, panaudojimas.

20

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Rastų ir rastgalių lygiagretaus orientavimo būdas tolesniam apdirbimui, kuriuo miško medžiagos vienetai paduodami į rūšiavimo įrenginį, iš kurio jie, savo ilgiu orientuoti skersai judėjimo krypties atžvilgiu ir išdėstyti iš esmės lygiagrečiai vienas kitam, perkeliama toliau į siuntimo konvejerį (15), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad miško medžiagos vienetus nukreipiant į rūšiavimo įrenginį, juos paduoda ant greitai judančio paviršiaus (20), kuris nustumia medieną ant lėtai judančio paviršiaus (19), be to, ant šių paviršių ir tarp jų miško medžiagos vienetus suguldo lygiagrečiai vienas kitam ir stačiu kampu paviršių judėjimo krypties atžvilgiu ir kad nuo paviršiaus (19) miško medžiagos vienetus nustumia lygiagrečiai orientuotus vienas kito atžvilgiu ir perduoda tolimesniam apdirbimui.
2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad miško medžiagos vienetus per angą (18), esančią įrenginio šoninėje sienelėje (1), galais paduoda į rūšiavimo įrenginį ant iš esmės lygaus greitai besisukančio būgno (5) išorinio cilindrinio paviršiaus (20), kuris nustumia miško medžiagos vienetus ant lėtai besisukančio būgno (6) išorinio cilindrinio paviršiaus (19), kuriame įtaisyti užkabinimo elementai (7), pavyzdžiui, mentelės arba strektės, be to, dalis medienos patenka į ertmę, susidarančią tarp cilindrinų paviršių, lėčiau besisukantis būgnas (6) miško medžiagos vienetus pakelia iš ertmės ir surikiuotus skersai sukimosi krypties transportuoja į siuntimo konvejerį (15) tolesniam apdirbimui.
3. Būdas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad lėčiau besisukančio būgno (6) sukimosi greitį reguliuoja taip, kad jis automatiškai atitiktų medienos

srauto pasikeitimus ir būtų pakankamai didelis, kad ant greičiau besisukančio būgno (5) pastoviai būtų miško medžiagos vienetų sluoksnis.

5 4. Įrenginys pagal 1-3 punktus minėtam būdui įgyvendinti, sudarytas iš rėmo su atraminiais stovais (4), prie kurių pritvirtintos šoninės sienelės (1,2), o tarp šoninių sienelių įtaisyta galinė sienelė (3), ant kurios, be to, pritvirtintas medienos transportavimo elementas (6)
10 su pavaros mechanizmu (8,9) ir elementas (5) su pavaros mechanizmu (10-12), užtikrinantis medienos padavimą ant transportavimo elemento, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementas, užtikrinantis medienos padavimą, yra pirmasis elementas, įtaisytas kryptimi, kuria
15 mediena patenka į įrenginį, ir turintis išorinį paviršių (20), besisukantį skersai paduodamos miško medžiagos išilginei kryptčiai, ir kad už padavimo elemento (5), medienos judėjimo kryptimi, įtaisytas transportavimo elementas (6), turintis išorinį paviršių
20 (19), judantį skersai jo transportuojamos medienos išilginei kryptčiai, be to, jo paviršiaus judėjimo greitis mažesnis už padavimo elemento paviršiaus (20) judėjimo greitį.

25 5. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementas (5), užtikrinantis medienos padavimą, yra būgnas, turintis lygų arba beveik lygų išorinį paviršių ir gana didelį sukimosi greitį ir kad transportavimo elementas (6) yra lėtai besisukantis
30 būgnas, kurio išoriniame paviršiuje įtaisyti užkabinimo elementai (7), išdėstyti daugybe tiesių eilių visame minėto paviršiaus plotyje.

35 6. Įrenginys pagal 4 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tarp padavimo ir transportavimo elementų yra kišenės pavidalo ertmė (21), į kurią sukrenta dalis miško medžiagos vienetų.

7. Įrenginys pagal bet kurią 4-6 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad įrenginio priekinėje sienelėje
(1) virš padavimo elemento yra anga medienai paduoti į
įrenginį ir kad ekvivalentiniame užpakalinės sienelės
5 (2) taške pritvirtinta sutvirtinimo plokštė, priimanti
medienos smūgius.

8. Įrenginys pagal bet kurią 4-7 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad jo užpakalinėje dalyje, dalinai
10 tiesiog virš miško medžiagos vienetų padavimo elemento
(5), įtaisyta nuožulni nukreipimo plokštė (12).

9. Įrenginys pagal bet kurią 4-8 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad padavimo elemento skersmuo
15 mažesnis už transportavimo elemento skersmenį ir kad
padavimo elemento (5) viršutinis paviršius yra aukščiau
transportavimo elemento (6) viršutinio paviršiaus.

LT 3400 B

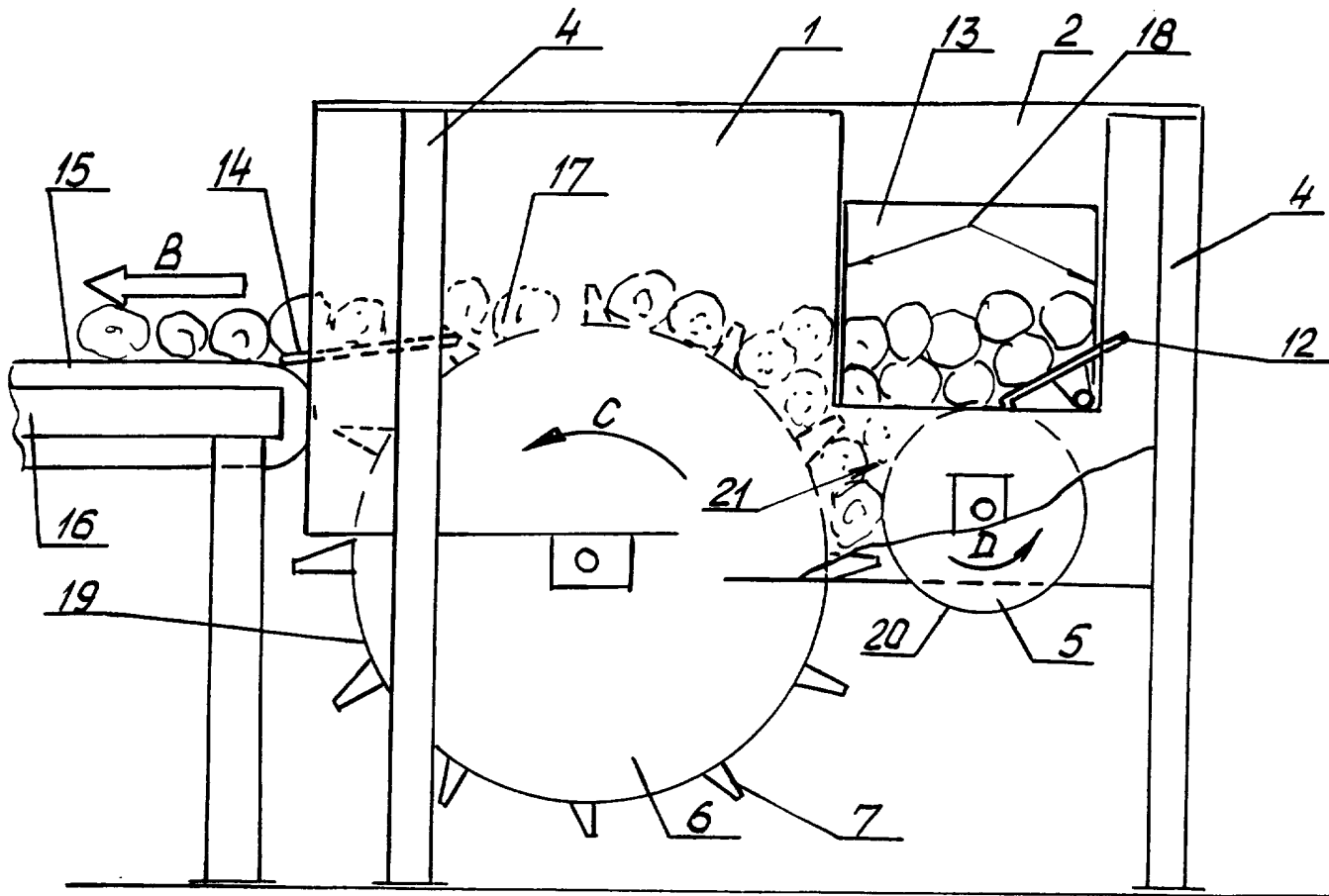


FIG. 1

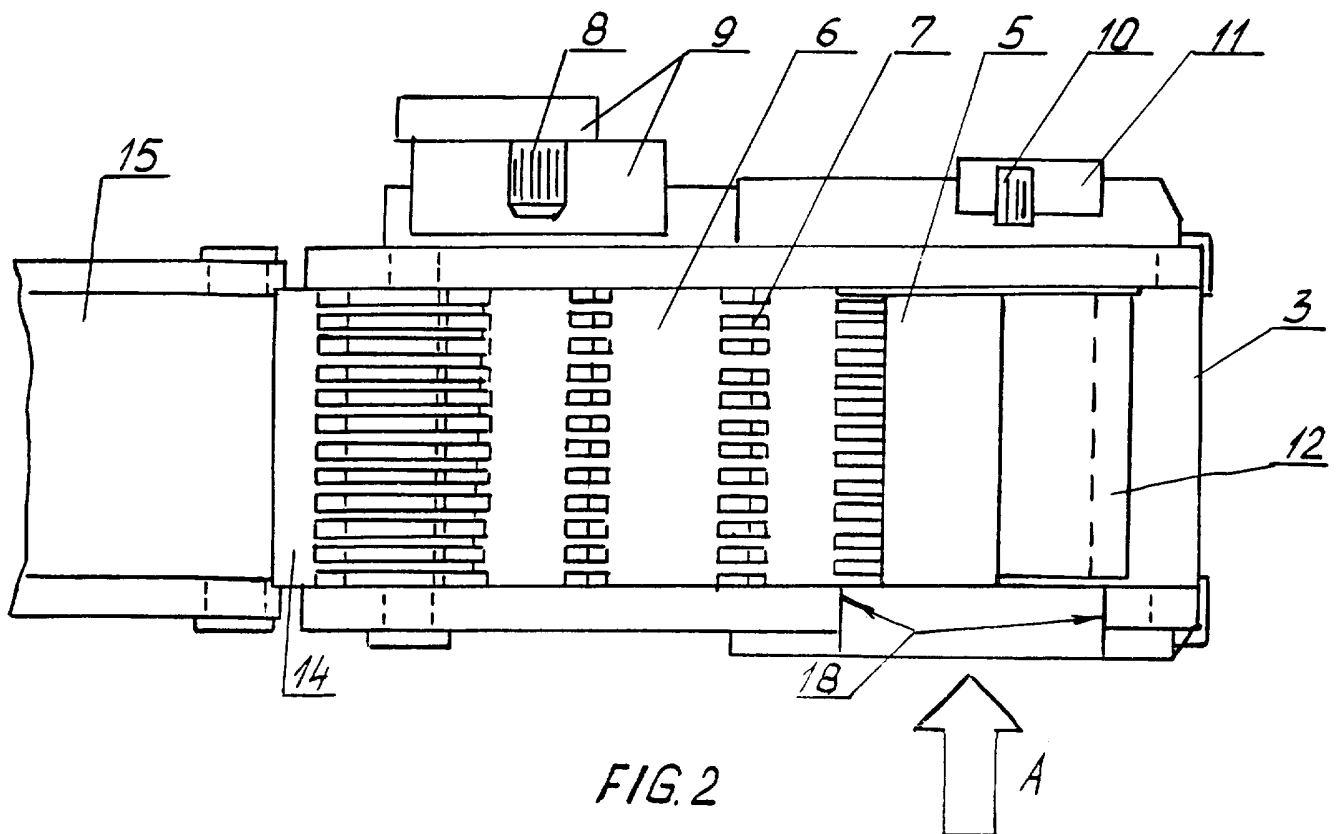


FIG. 2