FI000107023B

(12) **PATENTTIJULKAISU**
**PATENTSKRIFT**

(10) **FI 107023 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **31.05.2001**

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7
**B01F 11/00**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **941368**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **24.03.1994**

(24) Alkupäivä - Löpdag **24.03.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **26.09.1994**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

25.03.1993 IT 93000114 P

SUOMI – FINLAND
(FI)

**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS**
**PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN**

(73) Haltija - Innehavare

1 •**Corob S.r.l.**, Via Sparato 1/B, 41036 Medolla (Modena), ITALIA, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •**Rossetti,Edoardo,** Via Repubblica dell'Ossola 13, 41034 Finale Emilia (Modena), ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

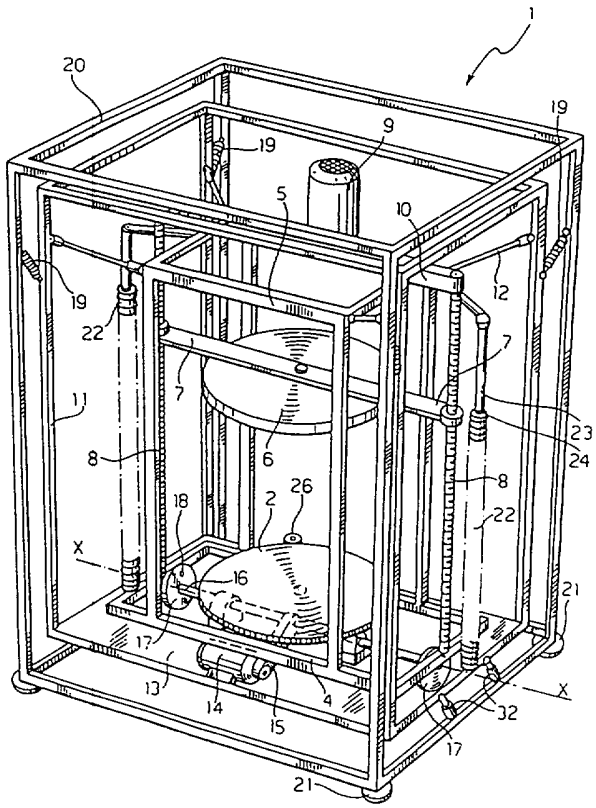
**Sekoitin, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita**
**Omrörare med vilken olika produkter blandas**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4134689 (B 01F 11/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Sekoittimessa, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita, erityisesti maaleja, lakkoja tai muita vastaavia, jotka on asetettu säiliöön (C), on kiinteä tukirakenne (20), joka on yhdistetty kimmoisesti ensimmäiseen runkorakenteeseen (11), joka puolestaan kannattaa toista runkorakennetta (5) pääasiassa värähtelevällä tavalla. Ylälevy (6) ja alalevy (2), joita pyöritetään pystysuoran akselin ympäri ja jotka on asennettu toiseen runkorakenteeseen, pitelevät säiliötä (C). Kun kone on käytössä, ensimmäiseen runkorakenteeseen (11) asennettu sähkömoottori (14) pyörittää karaa (16), joka on varustettu tapeilla (18), jotka ovat epäkeskeisiä karan (16) pyörintäakselin suhteen ja yhdistetty toiseen runkorakenteeseen (5). Moottorin (14) käynnistäminen aiheuttaa kummallekin runkorakenteelle (5, 11) yhdessä värähtelevän rataliikkeen ja alalevylle (2) jaksoittaisen ja yksisuuntaisen pyörimisen olennaisesti pystysuoran akselin ympäri.



En omrörare för omröring av olika produkter, i synnerhet målfärger, lacker eller liknande vilka befinner sig i en behållare (C), har en fast stödkonstruktion (20) som fjädrande är förbunden med en första ramkonstruktion (11) som i sin tur stöder en andra ramkonstruktion (5) på ett i huvudsak vibrerande sätt. En övre skiva (6) och en undre skiva (2) vilka är roterbara kring en vertikal axel och monterade på den andra ramkonstruktionen, håller behållaren (C). När maskinen används vrider en på den första ramkonstruktionen (11) monterad elmotor (14) en vridaxel (16) som är försedd med tappar (18) vilka är excentriska med avseende å rotationsaxeln hos vridaxeln (16) och förbundna med den andra ramkonstruktionen (5). Igångsättning av motorn (14) åstadkommer en vibrerande banrörelse hos de båda ramkonstruktionerna (5,11) tillsammans och hos den undre skivan (2) en intermittent och enkelriktad rotation runt en väsentligen vertikal axel.

**Sekoitin, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita - Omrörare med vilken olika produkter blandas**

Esillä oleva keksintö koskee sekoitinta, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita.

Esillä oleva keksintö on kehitetty erityisesti sellaiset sekoittimet huomioon ottaen, joilla sekoitetaan maaleja, lakkoja tai muita vastaavia, jotka on sijoitettu pääasiassa säiliöön, joka on edullisimmin olennaisesti lieriön muotoinen; ja joka konetyyppi käsittää:

- tavallisen tukirakenteen;

- ensimmäisen runkorakenteen, joka on kytketty kimmoisesti tukirakenteeseen:

- toisen runkorakenteen, joka on liitetty ensimmäiseen runkorakenteeseen ja joka kykenee suhteelliseen tärinään;

- pitolaitteen, joka liittyy toiseen runkorakenteeseen ja jolla kiinnitetään laitteeseen ainakin yksi säiliö, joka sisältää sekoitettavat tuotteet;

- käyttöelimen, joka on lisäksi varusteena aikaansaadakseen planetaarisen liikkeen ainakin osalle toista runkorakennetta suhteessa perusakseliin, joka on kiinteä ensimmäiseen runkorakenteeseen nähden.

Nykyisessä käytännössä, kun tuotetaan erilaisia maaleja, joissa on esimerkiksi sarja erilaisia värisävyjä, sekoitetaan pohjamaaliin, pääasiassa valkoiseen maaliin, tavallisesti yksi tai useampi väripigmentti, jotka lisätään sellaisessa suhteessa, että saadaan kokonaisuudessaan haluttu värisävy, kun ne on sekoitettu ja homogenoitu pohjamaalin kanssa.

Kun maalit valmistetaan edellä mainittujen sekoitusmenetelmien mukaisesti, tarvitsee ajoittain tuottaa erilaisia määriä riippuen käyttäjien vaatimuksista ja välittömästä tarpeesta. Erityisesti valikoima - ei toki rajoittava - etusijalla olevia määriä maalien ja niiden sekoitusten valmistuksessa voi vaihdella pienistä litran murto-osista keskimäärin 30-40 litraan.

Tavanomaiset sekoitusmenetelmät käsittävät erityyppisiä sekoitusmenetelmiä ja sekoittimia riippuen sekoitettavien aineosien kokonaismäärästä ja fysikaalisista ja kemiallisista ominaisuuksista. Suurissa määrissä suhteellisen juoksevia maaleja

käytetään tavallisesti konetta, joka käsittää mekaanisen sekoittimen, joka upotetaan maaliin ja joka sekoittaa aineosat esimerkiksi pyörivällä liikkeellä. Näitä koneita käytetään pääasiassa ainoastaan suurissa tehtaissa, jotka valmistavat suuria määriä maaleja, koska värisävyä ei voi muuttaa niissä nopeasti ilman, että koko sekoitin vaihdetaan. Tämä toiminto on tavallisesti monimutkainen ja kallis, erityisesti käytettäessä pieniä määriä maalia laajalla väriskaalalla.

Paksujuoksuisissa, raskaissa ja tiiviissä tuotteissa ja keskisuurissa määrissä käytetään laitetta, joka toimii kuin hyrrä ja jossa sekoitettavan maalin säiliötä pyöritetään ainakin yhden akselin ympäri. Nämä koneet ovat melko suuria ja raskaita ja sekoitusaika on pitkä, koska hyrräliikkeestä ja massoista johtuvat jatkavuusvoimat suurenevat, kun sekoitettavan maalin määrä kasvaa.

Pienissä ja hyvin pienissä määrissä suoritetaan sekoitus tavallisesti käsin, mikä pitkän toiminta-ajan lisäksi ei takaa tyydyttävää tulosta maalin homogeenisuuden kannalta.

Esillä olevan keksinnön kohteena on poistaa tekniikan tason haittapuolet ja aikaansaada nimenomaan sekoitin, joka on yksinkertainen ja halpa valmistaa, jota myös kokematon käyttäjä voi käyttää, ja jolla voidaan sekoittaa nopeasti ja homogeenisesti monia erilaisia määriä tuotteita.

Esillä olevan keksinnön vielä yksi kohde on valmistaa vakaa kone, joka ei siirrä ympäröivälle alueelle ei-toivottua värähtelyä ja joka rajaa käyttöön tarvittavan energian kulutuksen minimiin.

Nämä tavoitteet saavutetaan edellä mainitun tyyppisellä sekoittimella, joka on tunnettu siitä, että pitolaitteella on pyörimisakseli, joka poikkeaa perusakselista, ja käyttöyksikkö, joka antaa pitoelimelle ja säiliölle pääasiassa pyörivän liikkeen pyörimisakselin ympäri, jolloin säiliön pyörimisliike pyörimisakselin ympäri on planetaarisen liikkeen lisänä.

Muut ominaisuudet ja edut ilmenevät seuraavasta selityksestä, jotka viittaavat oheisiin piirustuksiin, jotka on annettu ei-rajoittavina esimerkkeinä ja joissa:

kuvio 1 on kaavamainen perspektiivikuva esillä olevan keksinnön mukaisesta sekoittimesta;
kuvio 2 on kaavamainen etukuva kuvion 1 nuolta II pitkin;
kuvio 3 on perspektiivikuva kuvion 1 sekoittimen eräästä yksityiskohdasta.

Kuviossa 1 esitetään pääasiassa numerolla 1 sekoitin, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita, erityisesti maaleja, lakkoja tai muita vastaavia säiliössä C, joka esitetään ketjuviivoilla kuviossa 3.

Säiliö C lepää alalevyelementillä 2, joka on asennettu pyörivästi alustalle 4, joka on runkorakenteen 5 kiinteä osa. Säiliö C on suljettu yläosasta ylälevyllä 6, joka on asennettu pyörivästi rakenteeseen, jossa on lisäkkeet 7, joiden päissä on kierteitetyt holkit, jotka kytkeytyvät kieräruuveihin 8, jotka ulottuvat pystysuoraan ja pyörivät suhteessa alustaan 4. Runkorakenteeseen 5 on asennettu sähkömoottori 9, joka pyörittää kieräruuvien 8 yläpäitä hammastetun vetohihnan 10 ja hihnapyörävoimansiirron avulla siten, että ylälevyä 6 voidaan nostaa tai laskea. Vaihtoehtona esitetylle, yksinkertaiselle, hammastetulle vetohihnalle 10 voi laitteessa olla kaksi hammastettua vetohihnaa 10, jotka on kelattu vastaavasti toisen hihnapyörän ympäri, joka on asennettu sähkömoottorin 9 jättöakselille ja toisen hihnapyörän ympärille, joka on asennettu toiseen kieräruuviin 8, jotta kumpaankin kieräruuviin 8 suunnattu sähkömoottorin 9 vääntömomentti saadaan tasapainotettua yhtäläisesti.

Runkorakenne 5 on yhdistetty ulompaan runkorakenteeseen 11 siten, että se pääsee värähtelemään, yhdystangoilla 12, jotka päästävät runkorakenteen 11 yläosan värähtelemään runkorakenteen 5 yläosan suhteen.

Ulompi runkorakenne 11 käsittää alustan 13, johon on asennettu sähkömoottori 14, joka pyörittää hammastetun vetohihnan 15 ja hihnapyöräjärjestelmän avulla karaa 16, joka on asennettu pyörimään akselin X-X ympäri, joka on kiinteä runkorakenteeseen 11 nähden. Kaksi kiekkoa 17, jotka kannattavat kahta tappia 18, jotka ovat epäkeskeisiä karan 16 akselin X-X suhteen, on kiilattu karan 16 päihin. Tapit 18 on yhdistetty pyörivästi runkorakenteen 5 alustaan 4. Karaan 16 on kiinnitetty vastapaino 33.

Runkorakenne 11 on ripustettu jousijärjestelmän 19 avulla tukirakenteesta 20, joka on varustettu tukijaloilla 21, joita voi säätää pystysuunnassa. Runkorakenteessa 11 on myös värähtelyn estojarrut 32, jotka ovat esimerkiksi kitkatyyppisiä ja kytketty tukirakenteeseen 20.

Riippujousijärjestelmä 22, joka liittyy vastaaviin tankoihin 23 ja joka pidetään puristettuna tankoihin 23 asennetuilla pysäyttimillä 24, on asetettu runkorakenteen 5 ja ulomman runkorakenteen 11 väliin. Näiden jousien 22 tehtävänä on poistaa osa säiliön C painosta runkorakenteesta 5 runkorakenteeseen 11.

Alalevy 2 on pyöreä ja sen lieriömäisellä kehäpinnalla on hammastettu reuna 25, jossa on edullisimmin suorat tai kierteiset hampaat.

Tämä hammastettu reuna 25 on kytketty rataselementtiin 26, jota pyöritetään tapin 27 avulla, pidätyslaitteella 28, joka on puolestaan kytketty käyttövipuun 29, jonka pidätyslaitetta 28 vastapäätä oleva pää on liitetty nivelellä tukirakenteeseen 20 teleskooppiliittimen 30 avulla. Liittimen 30 kahdessa päässä on kuulanivelet 31, jotka on yhdistetty käyttövipuun 29 ja vastaavasti tukirakenteeseen 20.

Kun esillä olevan keksinnön mukainen sekoitin on käytössä, kuormataan säiliö C, joka sisältää erilaiset sekoitettavat tuotteet, alalevylle 2. Sähkömoottori 9 käynnistetään pyörittämään kieräruuveja 8 vetohihnan 10 avulla, mikä aiheuttaa ylälevyn 6 laskeutumisen, mikä kiinnittää säiliön C alalevyyn 2.

Sitten aktivoidaan sähkömoottori 14, joka vetohihnan 15 avulla pyörittää karaa 16 akselin X-X ympäri aiheuttaen näin sen, että runkorakenne 5 pyörii epäkeskeisesti värähtelevällä planetaarisella liikkeellä akselin X-X ympäri tappien 18 avulla.

Kahden runkorakenteen 5 ja 11 kokonaisvärähtely tasoitetaan ainakin osittain niiden omalla painolla sekä vastapainolla 33. Tämä värähtely kiinteään tukirakenteeseen 20 nähden aiheuttaa käyttötangon 29 vaihtuvan suhteellisen värähtelyn tukirakenteen 20 suhteen. Tämä värähtely panee pyörimään pidätyslaitteen 28, joka antaa alalevylle 25 yksisuuntaisen ja jaksoittaisen pyörivän liikkeen hammaspyörän 26 avulla.

Sen jälkeen, kun sähkömoottori 14 on ollut käynnissä määrätyn ajan, jona aikana sekoitin sekoittaa säiliön C sisällä olevat tuotteet, tämä moottori deaktivoidaan ja runkorakenteiden 5 ja 11 värähtelevä liike jarrutetaan värähtelynestojarruilla 32. Sen jälkeen pyöriminen siirretään kieräruuveille 8 käynnistämällä sähkömoottori 9, jotta ylälevy 6 saataisiin nostettua ja näin vapautettua säiliö C, joka sisältää erilaiset sekoitetut tuotteet.

Vaihtoehto pidätyslaitteelle 28, joka siirtää pyörivän liikkeen alalevyyn 2, muodostuu siten, että sekoitin varustetaan lisäsähkömoottorilla, jota ohjataan elektronisesti ja jonka jättöakseli on kytketty toimivasti rataselementtiin 26. Lisäsähkömoottorin elektroninen ohjaus panee rataselementin 26 pyörimään valikoiden ennakolta määritetyn lain mukaisesti liikkeeseen, joka voi olla esimerkiksi yksisuuntainen ja jaksoittainen pyörivä liike, kuten edellä kuvatulla pidätyslaitteella 28 aikaansaatu liike, tai yleisemmin yksisuuntainen tai kaksisuuntainen pyörivä liike, joko jaksoittainen tai jatkuva.

Lisäksi esillä olevassa selityksessä esitetyn keksinnön toisessa vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa saadaan aikaan vapaa alalevy ja ylälevy, joka pannaan käyntiin käyttöyksiköllä, joka on joko pidätyslaitteen 28 tai edellä mainitun lisäsähkömoottorin muodossa. Tämä suoritusmuoto sallii alalevyn asentamisen liukuvasti ohjauskiskoihin tai samanlaisiin tukielementteihin, jolloin se vedetään ainakin osittain ulos sekoittimen tukirakenteesta kuormaamis- ja purkamistoiminnan yksinkertaistamiseksi.

Jos keksinnön periaate pysyy samana, suoritusmuotoja ja valmistuksen yksityiskohtia voidaan luonnollisesti muuttaa laajalti ottaen huomioon, mitä on selitetty ja esitetty ilman, että poiketaan esillä olevan keksinnön suoja-alasta.

**Patenttivaatimukset**

1. Sekoitin, jolla sekoitetaan erilaisia tuotteita ja jossa on:

- tukirakenne (20);

- ensimmäinen runkorakenne (11), joka on liitetty kimmoisesti tukirakenteeseen (20) ja joka määrittelee viitekehyksen, jossa on perusakseli (X-X);

- toinen runkorakenne (5), joka liittyy ensimmäiseen runkorakenteeseen (11) ja värähtelee sen suhteen;

- pitoelin (2, 6), joka on sovitettu toiseen runkorakenteeseen (5) ja jolla kiinnitetään ainakin yksi sekoitettavat tuotteet sisältävä säiliö (C) sekoittimeen; ja

- käyttöelimet (14, 15, 16, 17, 18), jotka panevat ainakin osan toista runkorakennetta (5) planetaariseen liikkeeseen perusakselin (X-X) suhteen,

**tunnettu** siitä, että pitolaitteella (2, 6) on pyörimisakseli, joka poikkeaa perusakselista (X-X), ja käyttöyksikkö (25, 26, 27, 28, 29, 30), joka antaa pitoelimelle (2, 6) ja säiliölle (C) pääasiassa pyörivän liikkeen pyörimisakselin ympäri, jolloin säiliön (C) pyörimisliike pyörimisakselin ympäri on planetaarisen liikkeen lisänä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että pitoelimessä (2, 6) on ensimmäinen levyelin (2), joka on asennettu pyörivästi ensimmäiseen runkorakenteeseen (11), ja että käyttöyksikköön (25-30) kuuluu hammastettu välityselin (25), joka on järjestetty ensimmäiseen levyelimeen, ja rataselementti (26), joka on kytketty hammastettuun välityselimeen.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että ensimmäisellä levyelementillä (2) on ainakin yksi olennaisesti sylinterimäinen kehäosuus, että hammastetulla välityselimellä (25) on useita hampaita mainitulla ainakin yhdellä olennaisesti lieriömäisellä kehäosuudellaan yhteydessä rataselementtiin (26), ja että käyttöyksikköön edelleen kuuluu pidätyslaite (28), joka on yhdistetty rataselementtiin (26), ja käyttövipu (29), joka on kiinnitetty nivelellä tukirakenteeseen (20) ja toiminnallisesti yhdistetty pidätyslaitteeseen (28) rataselementin (26) ja siis myös ensimmäisen levyelementin (2) saattamiseksi jaksoittaiseen ja yksisuuntaiseen pyörintään.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että käyttöyksikköön (25-30) kuuluu lisäksi rataselementtiin (26) kytketty lisämoottori ja ohjauslaite li-

sämoottorin ja siten myös rataselementin (26) ja ensimmäisen levyelementin (2) saattamiseksi pyörimään.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että pitolaitteeseen kuuluu toinen vapaa levyelementti (6), joka on asennettu pyörivästi toiseen runkorakenteeseen (5), ja että ensimmäinen ja toinen levyelementti (2, 6) toimivat käytössä yhdessä ainakin yhden säiliön (C) kannattamiseksi ja kiinnittämiseksi laitteeseen.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että toinen vapaa levyelementti (6) on sijoitettu ensimmäisen levyelementin (2) yläpuolelle ja varustettu toiseen runkorakenteeseen (5) sovitetulla ja toiseen levyelementtiin yhdistetyllä ohjauselimellä toisen levyelementin (6) siirtämiseksi ensimmäistä levyelementtiä (2) kohti ja siitä poispäin mainitun ainakin yhden säiliön kiinnittämiseksi ja irrottamiseksi.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että pitolaitteeseen kuuluu ainakin yksi ensimmäinen pitoelementti (2), toinen pitoelementti (6) ja lisäkäyttölaite toisen pitoelementin (6) siirtämiseksi valikoiden mainittua ainakin ensimmäistä pitoelementtiä (2) kohti ja siitä poispäin.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että toiseen runkorakenteeseen (5) on sovitettu kieräruuvit (8) ja että toiseen pitoelementtiin (6) kuuluu lisäkkeitä (7), jotka kiertyvästi liittyvät omiin kieräruuveihinsa (8), jolloin lisäkäyttölaite valikoivasti pyörittää kieräruuveja (8) toisen pitoelementin (6) siirtämiseksi ensimmäistä pitoelementtiä (2) kohti ja siitä poispäin.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sekoitin, **tunnettu** siitä, että siihen kuuluu lisäksi ensimmäisen runkorakenteen (11) pyörivästi kannattama varsi (16) ja ainakin yksi moottori (14), joka on toiminnallisesti yhdistetty varteen, ja että toinen runkorakenne (5) on kytketty epäkeskeisesti varteen (16), jolloin varren pyörintä aikaansaa toisen runkorakenteen (5) planetaarisen liikkeen ensimmäiseen runkorakenteeseen (11) nähden.

**Patentkrav**

1. Omrörare med vilken olika produkter blandas och i vilken finns:

- en stödkonstruktion (20);

- en första ramkonstruktion (11), som är fjädrande förbunden med stödkonstruktionen (20) och som definierar en referensram med en basaxel (X-X);

- en andra ramkonstruktion (5), som är förbunden med den första ramkonstruktionen (11) och vibrerar i förhållande till denna;

- ett hållmedel (2, 6), som är anordnat i den andra ramkonstruktionen (5) och med vilket åtminstone en behållare (C) innehållande produkterna som skall blandas är fäst i omröraren; och

- drivogan (14, 15, 16, 17, 18), vilka sätter åtminstone en del av den andra ramkonstruktionen (5) i planetarisk rörelse i förhållande till basaxeln (X-X),

**kännetecknad** av att hållmedlet (2, 6) har en rotationsaxel, som avviker från basaxeln (X-X), och en drivenhet (25, 26, 27, 28, 29, 30), som åt hållmedlet (2, 6) och behållaren (C) ger en huvudsakligen roterande rörelse kring rotationsaxeln, varvid behållarens (C) rotationsrörelse kring rotationsaxeln läggs till den planetariska rörelsen.

2. Omrörare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det i hållmedlet (2, 6) finns ett första plattelement (2), som är roterbart monterat i den första ramkonstruktionen (11), och att det till drivenheten (25-30) hör ett transmissionsorgan (25) med kuggar, vilket är anordnat i det första plattelementet, och ett kuggelement (26), som är kopplat till transmissionsorganet med kuggar.

3. Omrörare enligt patentkrav 2, **kännetecknad** av att det första plattelementet (2) har åtminstone en väsentligen cylindrisk periferidel, att transmissionsorganet (25) med kuggar har flera kuggar på nämnda åtminstone ena väsentligen cylindriska periferidel i kontakt med kuggelementet (26), och att det till drivenheten ytterligare hör en spärranordning (28), som är förbunden med kuggelementet (26), och en manöverarm (29) som är ledat förbunden med stödkonstruktionen (20) och operativt förbunden med spärranordningen (28) för att bringa kuggelementet (26) och således även det första plattelementet (2) i intermittent och enkelriktad rotation.

4. Omrörare enligt patentkrav 2, **kännetecknad** av att det till drivenheten (25-30) ytterligare hör en till kuggelementet (26) kopplad tilläggsmotor och en styranordning för att bringa tilläggsmotorn och således även kuggelementet (26) och det första plattelementet (2) i rotation.

5. Omrörare enligt patentkrav 2, **kännetecknad** av att det till hållmedlet hör ett andra fritt plattelement (6), som är roterbart monterat i den andra ramkonstruktionen (5), och att det första och andra plattelementet (2, 6) arbetar tillsammans vid användning för uppbärande av den åtminstone ena behållaren (C) och för fästande av denna i anordningen.

6. Omrörare enligt patentkav 5, **kännetecknad** av att det andra fria plattelementet (6) är placerat ovanför det första plattelementet (2) och är försett med ett i den andra ramkonstruktionen (5) anordnat och till det andra plattelementet kopplat styrorgan för flyttning av det andra plattelementet (6) mot det första plattelementet och därifrån bortåt för att fästa nämnda åtminstone ena behållare och för lösgörande av denna.

7. Omrörare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det till hållmedlet hör åtminstone ett första hållelement (2), ett andra hållelement (6) och en ytterligare drivanordning för förflyttning av det andra hållelementet (6) selektivt mot det åtminstone första hållmedlet (2) och därifrån bortåt.

8. Omrörare enligt patentkrav 7, **kännetecknad** av att det till den andra ramkonstruktionen (5) anordnats snäckskruvar (8) och att det till det andra hållmedlet (6) hör tilläggsanordningar (7), vilka är gängat förbundna med sina egna snäckskruvar (8), varvid den ytterligare drivanordningen selektivt roterar snäckskruvarna (8) för att flytta det andra hållmedlet (6) mot det första hållmedlet (2) och därifrån bortåt.

9. Omrörare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att till den ytterligare hör en av den första ramkonstruktionen (11) roterbart uppburen arm (16) och åtminstone en motor (14), som operativt är förbunden med armen, och att den andra ramkonstruktionen (5) är excentriskt kopplad till armen (16), varvid armens rotation åstadkommer en planetarisk rörelse av den andra ramkonstruktionen (5) i förhållande till den första ramkonstruktionen (11).

FIG. 1

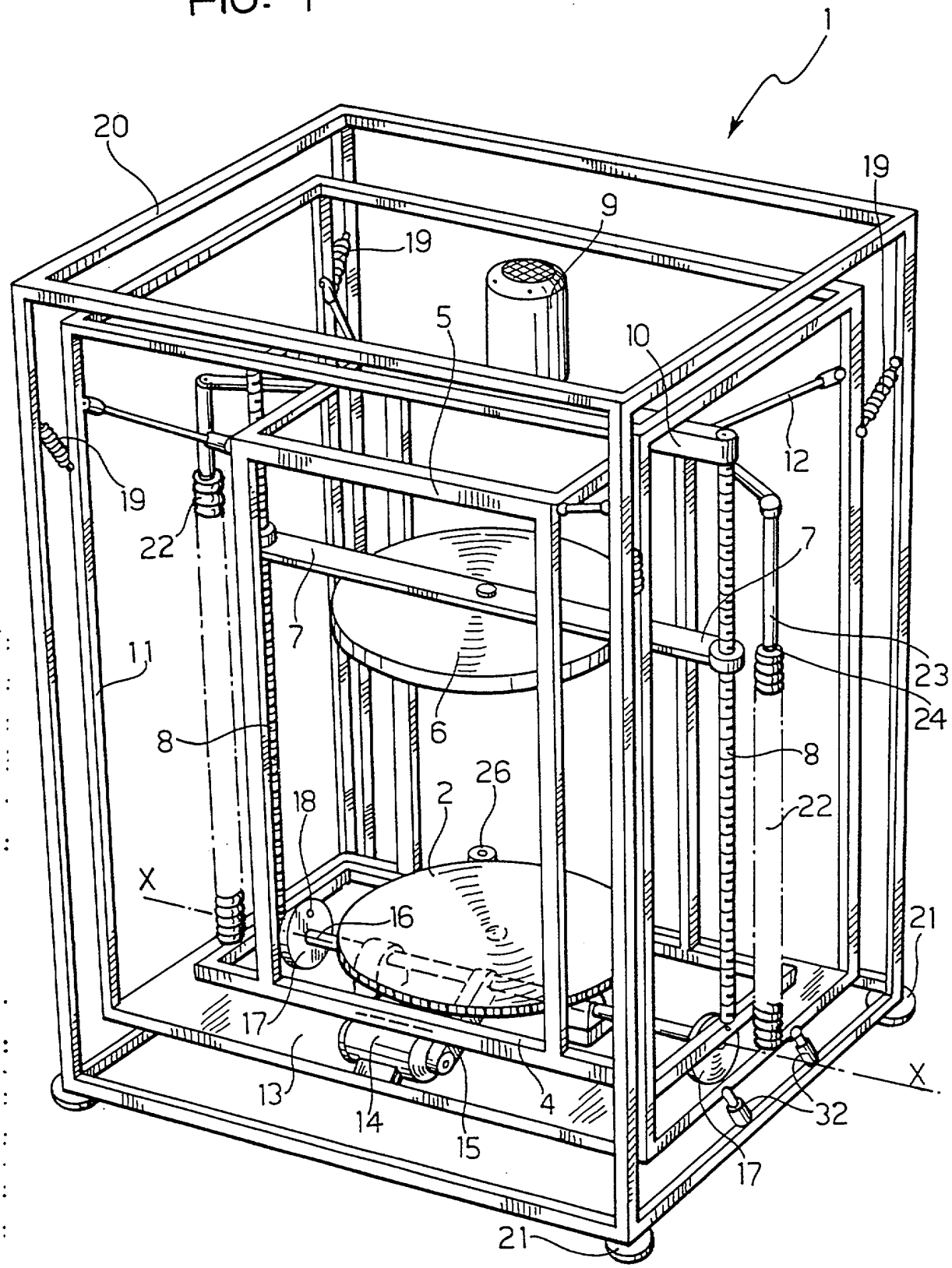

1
20
19
9
19
5
10
12
19
22
7
7
11
23
24
6
8
8
26
2
18
22
X
16
21
17
13
14
15
4
X
32
17
21

FIG. 2

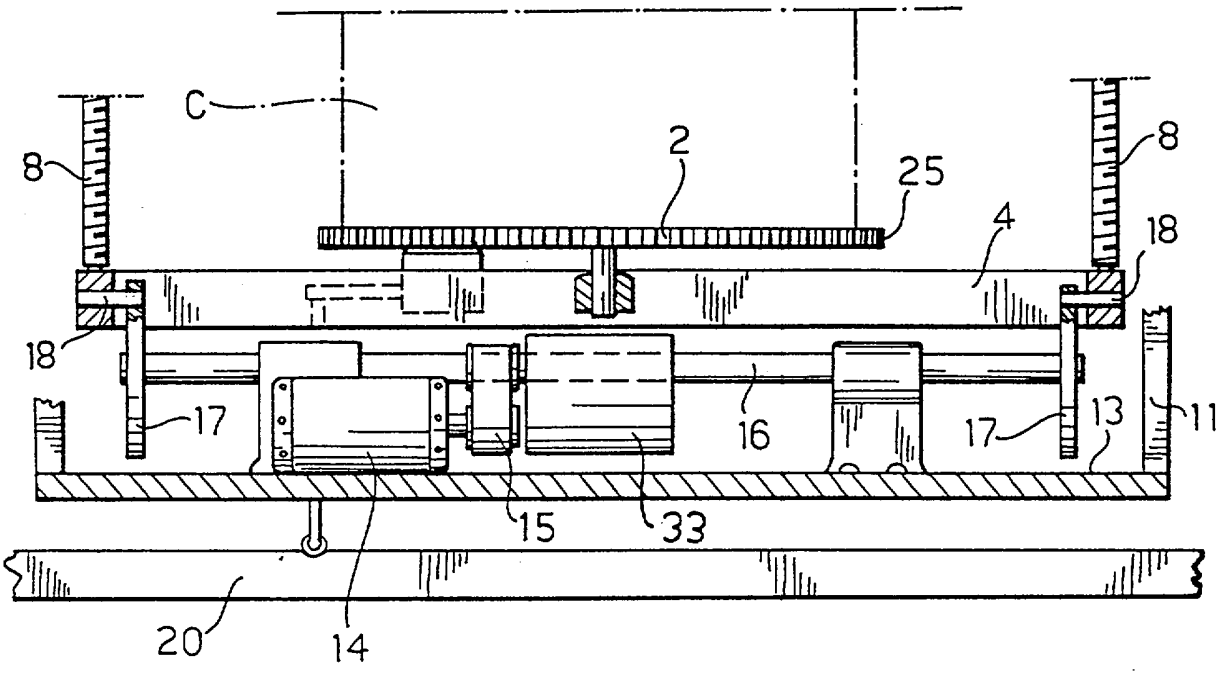



FIG. 3

