

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6883165号
(P6883165)

(45) 発行日 令和3年6月9日 (2021. 6. 9)

(24) 登録日 令和3年5月12日 (2021. 5. 12)

(51) Int. Cl.

F I

A 4 7 J 43/24 (2006. 01)
B 0 1 D 33/00 (2006. 01)
B 0 8 B 3/02 (2006. 01)
B 0 8 B 3/10 (2006. 01)

A 4 7 J 43/24
 B 0 1 D 33/00 Z
 B 0 8 B 3/02 B
 B 0 8 B 3/10 A

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-207545 (P2019-207545)
 (22) 出願日 令和1年11月17日 (2019. 11. 17)
 (65) 公開番号 特開2021-23782 (P2021-23782A)
 (43) 公開日 令和3年2月22日 (2021. 2. 22)
 審査請求日 令和1年12月18日 (2019. 12. 18)
 (31) 優先権主張番号 201910707704. 5
 (32) 優先日 令和1年8月1日 (2019. 8. 1)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 特許権者 520430435
 永康市飛升智能科技有限公司
 中華人民共和国浙江省金華市永康市花街鎮
 下墅村 1 1 6 号一樓
 (74) 代理人 718003500
 鄒 静文
 (72) 発明者 程 磐
 中華人民共和国浙江省金華市▲ぶ▼城区雅
 ▲はん▼鎮九同村張麻車自然村 5 9 号

審査官 小島 哲次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄箱を含み、前記洗浄箱の中には左方へ開口した下向きの洗浄空間が設けられ、前記洗浄空間の中には漢方用薬を洗浄できる洗浄装置が設けられ、前記洗浄空間の下側端面には上下振動洗浄を実現する振動装置が設けられ、前記洗浄箱の右側端面には濾過箱が固定的に連結され、前記濾過箱の中には右方に開口した濾過空間が設けられ、前記濾過空間の右側の開口には副箱ドアが回転できるように連結され、前記濾過空間の中には濾過装置が設けられ、前記濾過装置は前記濾過空間の前側内壁に固定的に連結された水車と、前記水車の中に回転できるように連結され且つ下方へ前記濾過空間に延びたクランク軸と、前記クランク軸に固定的に連結され且つ前記濾過空間の中に位置するクランクと、前記クランクの後ろ側端面にヒンジによって連結された小型スライドブロックと、前記濾過空間の後ろ側内壁に回転できるように連結され且つ前記クランク軸の右側に位置し且つ前方へ延びた軸芯と、前記軸芯に固定的に連結され且つ前記小型スライドブロックとスライドできるように連結された扇形歯車と、前記濾過空間の後ろ側内壁の間にスライドできるように連結された濾過板と、前記濾過板の下側端面にヒンジによって連結され且つ前記扇形歯車と噛合するように連結された昇降ラックとを含み、前記濾過装置が水車で前記クランク軸を回転させ、これによって前記クランクが前記扇形歯車を駆動し、前記扇形歯車が上下に往復回転し前記昇降ラックを上下に移動させ、振動による濾過が実現され、前記濾過空間の中には前記濾過装置の上側に位置する開け装置が設けられ、前記開け装置が前記副箱ドアを開閉でき、

前記副箱ドアの回転できるように連結されたところにはトーションバネが設けられ、前記洗浄空間の左側の開口には箱ドアが回転できるように連結され、前記洗浄空間の右側内壁と外部の水提供設備とは水管が連通するように連結され、

前記洗浄箱の中に設置された動力空間を含み、前記動力空間が前記洗浄空間の上側に位置し、前記動力空間の上側内壁には下方へ前記洗浄空間の中に延びたモーター軸が回転できるように連結され、前記モーター軸には前記動力空間の上側内壁に固定的に連結されたモーターが伝動できるように連結され、前記モーター軸には前記洗浄空間の中に位置する主歯車が固定的に連結され、前記主歯車の下側端面には下方へ延びた副ブラシが固定的に連結され、前記副ブラシの下側端面には下方へ延びた攪拌軸が固定的に連結され、前記攪拌軸には前記洗浄空間と連通した濾過網箱が回転できるように連結され、前記攪拌軸には前記濾過箱の中に位置する攪拌輪が固定的に連結され、前記動力空間の上側内壁には下方へ延び前記洗浄空間の中に延びた二本のブラシ軸が左右対称に且つ回転できるように連結され、前記モーターが二本の前記ブラシ軸の間に位置し、前記ブラシ軸には前記洗浄空間の中に位置する歯車が固定的に連結され、前記歯車が前記主歯車と噛合するように連結され、前記歯車の下側端面には下方へ延びたブラシが固定的に連結され、左側の前記ブラシ軸には前記動力空間の中に位置した副傘歯車が固定的に連結され、

前記洗浄箱の中には右方に開口した送り出し管が設けられ、前記送り出し管が前記洗浄空間と連通でき、前記洗浄箱の中には前記送り出し管の左側に位置したスライド空間が設けられ、前記スライド空間が前記送り出し管と連通しており、前記洗浄箱の中には前記送り出し管の右側に位置するピストン空間が設けられ、前記ピストン空間が前記スライド空間と連通しており、前記ピストン空間の中にはピストンがスライドできるように連結され、前記ピストンの左側端面には前記スライド空間とスライドできるように連結された閉鎖板が固定的に連結され、前記閉鎖板は前記洗浄空間と前記送り出し管を連通させないことができ、前記閉鎖板と前記スライド空間の左側内壁との間には復帰バネが連結され、前記閉鎖板には上下に連通している落とし穴が設けられ、前記送り出し管と前記濾過空間との間には収縮可能なホースが連通するように連結され、

前記振動装置は、前記濾過箱の左側端面に固定的に連結された横台を含み、前記横台の上側端面には二つの固定ブロックが左右対称に固定的に連結され、前記横台の上側端面には二つの前記固定ブロックの間に位置する固定板が固定的に連結され、前記固定板の前側端面には前後に延びているカム軸が回転できるように連結され、前記カム軸には前記固定板の前側に位置する偏心輪が固定的に連結され、前記偏心輪が前記洗浄箱の下側端面と当接しており、前記カム軸には前記固定板の後ろ側に位置するプーリーが固定的に連結され、前記洗浄箱の下側端面には二つのスライド筒が左右対称に固定的に連結され、左右両側の前記スライド筒がそれぞれ左右両側の前記固定ブロックとスライドできるように連結され、前記固定ブロックと前記スライド筒の上側内壁との間には振動バネが連結され、前記動力空間の後側内壁には前後に延びている回転軸が回転できるように連結され、前記回転軸が後方へ前記洗浄箱の端面の外部まで延びており、前記回転軸には前記動力空間の中に位置する傘歯車が固定的に連結され、前記傘歯車が前記副傘歯車と噛合するように連結され、前記回転軸には前記洗浄箱の端面の外部に位置するVプーリーが固定的に連結され、前記Vプーリーと前記プーリーとの間にはVベルトが連結され、

前記濾過装置は、前記昇降ラックの前側端面に固定的に連結された横ブロックを含み、前記横ブロックが前記濾過空間の前側内壁とスライドできるように連結され、前記横ブロックは前記濾過空間に沿って上下にしか移動できなく、前記濾過空間の下側内壁には前記横ブロックの左側に位置する電磁石が固定的に連結され、前記濾過空間の左側内壁にはL型ロッドがスライドできるように連結され、前記L型ロッドの下側端面には前記電磁石の上側に位置する永久磁石が固定的に連結され、前記L型ロッドには前記濾過板の下側内壁とスライドできるように連結されたスライドブロックがヒンジによって連結され、前記濾過板の上側端面には前記昇降ラックの左側に位置する押しロッドが固定的に連結され、前記濾過空間の下側内壁には廃水管が外部と連通するように連結され、前記水車と外部の水提供設備との間には送り込み管が連通するように連結され、前記濾過空間の上側端面には噴

10

20

30

40

50

水管が固定的に連結され、前記噴水管には左から右まで十三個の高圧ノズルが前記噴水管と連通するように連結され、前記噴水管と前記ピストン空間との間には連結管が連通するように連結され、前記噴水管と前記水車との間には水送り管が連通するように連結され、これによって前記噴水管の中の水がまず前記連結管を経由し前記ピストン空間の中に流れ込んで前記ピストンと前記閉鎖板とを左限界位置まで押し動かし、これによって前記落とし穴が前記洗浄空間と前記送り出し管との連通のところに位置し、これによって前記洗浄空間が前記送り出し管と連通し、

前記開け装置は、前記濾過空間の後ろ側内壁に回転できるように連結された短軸を含み、前記短軸が前方へ延びており、前記短軸が前記濾過板と前記噴水管との間に位置し、前記短軸には回転盤が固定的に連結され、前記短軸には前記回転盤の前側に位置する副クランクが固定的に連結され、前記副クランクには連結ロッドがヒンジによって連結され、前記連結ロッドの右側には小型歯車がヒンジによって連結され、前記濾過空間の後ろ側内壁には二つのラックが上下対称に設けられ、前記ラックがいずれも前記小型歯車と噛合するように連結され、前記ラックが前記副箱ドアと当接しており、上側の前記ラックが前記濾過空間の後側内壁に固定的に連結され、下側の前記ラックが前記濾過空間の後ろ側内壁にスライドできるように連結され、下側の前記ラックは左右にしかスライドできなく、前記回転盤の前側端面には昇降ロッドがヒンジによって連結され、前記濾過空間の後ろ側内壁には前記押しロッドと当接できる長スライドブロックがスライドできるように連結され、前記長スライドブロックは前記濾過空間の後ろ側内壁に沿って上下に移動することしかできなく、前記長スライドブロックの上側端面が前記昇降ロッドとスライドできるように連結され、

初期状態に、前記昇降ラックと前記濾過板とが上限位置にあり、前記スライド空間の弾性力により前記閉鎖板が右限界位置にあり、前記洗浄空間と前記送り出し管が連通していなく、前記電磁石が通電されていなく、前記押しロッドが前記長スライドブロックと接触していなく、下側の前記ラックが左限界位置にあり、前記長スライドブロックと前記昇降ロッドとが下限位置にあり、前記箱ドアを開け、洗浄待ちの漢方用薬を前記洗浄空間の中に入れ、

作動時に、外部の水提供設備は前記水管によって水を前記洗浄空間の中に送り、前記洗浄空間の中に水が満ちた後、外部の水提供設備が止まり前記、前記モーターを始動し、前記モーターが前記モーター軸と前記主歯車と前記副ブラシを回転させ、前記副ブラシが前記攪拌軸によって前記攪拌輪を回転させ、前記攪拌輪が水を攪拌し、水流で漢方用薬への洗浄が実現され、同時に前記主歯車が噛合連結によって前記歯車と前記ブラシを回転させ、前記ブラシと前記副ブラシとが回転し漢方用薬をこすり洗って泥や砂を除去し、左側の前記歯車が左側の前記ブラシ軸を回転させ、そして前記副傘歯車と前記傘歯車との噛合連結によって前記回転軸と前記Vプーリーとを回転させ、前記Vプーリーが前記Vベルトによって前記プーリーと前記カム軸と前記偏心輪を回転させ、前記偏心輪が回転し前記スライド筒を前記固定ブロックに沿って上下に移動させ、そして前記振動バネの弾性力により前記洗浄箱が上下に振動し、これによって前記洗浄箱の中の漢方用薬への振動による洗浄を実現し、洗浄完了後外部の水提供設備が前記送り込み管によって水を前記水車の中に送り込み、そして前記水送り管によって水を前記噴水管の中に送り、前記噴水管の中の水がまず前記連結管を経由し前記ピストン空間の中に流れ込んで前記ピストンを左方へ押し、前記閉鎖板を左限界位置まで移動させ、前記落とし穴が前記洗浄空間と前記送り出し管との連通のところに位置し、これによって前記洗浄空間が前記送り出し管と連通し、一次洗浄された漢方用薬が前記洗浄空間の中の水によって前記送り出し管と前記ホースを経由して前記濾過空間の中に送られて前記濾過板に落ち、前記閉鎖板が左方へ左限界位置まで移動した時、前記高圧ノズルが作動し下方へ高圧水を噴射し、同時に前記水車が前記クランク軸を回転させ、前記クランク軸が前記クランクと前記小型スライドブロックによって前記扇形歯車を上下に回転させ、前記扇形歯車が噛合連結によって前記昇降ラックと前記横ブロックを上下に移動させ、これによって前記濾過板を上下に振動させ、これによって前記濾過板にある漢方用薬が上下に振動し、高圧水が漢方用薬を更に洗浄し、漢方用薬にある泥

10

20

30

40

50

や砂と水が前記濾過板と前記廃水管を経由して外部へ送られ、洗浄完了後、前記昇降ラックと前記濾過板は上限位置に移動した後、外部の水提供設備が止まり、前記電磁石が通電され、前記電磁石と前記永久磁石とは互いに磁極が逆であり、これによって前記電磁石が前記永久磁石と前記L型ロッドを上方へ押し動かし、前記昇降ラックが上限位置にあるので上方へ移動できなく、これによって前記濾過板が時計回りに回転し、前記押しロッドが前記長スライドブロックと前記昇降ロッドを上方へ押し動かし、これによって前記回転盤が前記副クランクと前記連結ロッドを回転させ、前記小型歯車が上側の前記ラックに沿って右方へ移動して噛合連結によって下側の前記ラックを駆動し、下側の前記ラックが前記副箱ドアを押して回転させ、これによって重力の作用で前記濾過空間の中の漢方用薬を外部の貯蔵設備の中に送り、送り完了後前記電磁石が通電されなくなり、前記トーションパネの弾力により前記副箱ドアが逆回転し下側の前記ラックを左方へ押し動かし、これによって前記小型歯車が左方へ移動して前記昇降ロッドと前記長スライドブロックを下方へ移動させ、これによって前記押しロッドが動かされて前記濾過板を逆回転させて復帰させることを特徴とする漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は漢方用薬洗浄技術分野を取り上げて、具体的には漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備である。

【背景技術】

20

【0002】

漢方用薬は一般的に土から掘り出されたものであり、漢方用薬を加工する前に、漢方用薬を洗浄して表面の汚れを除去する必要がある。今では、漢方用薬を洗浄する方法は主に、手で洗浄するか攪拌パドルの備える洗浄タンクに入れて洗浄するかの二種類である。人力洗浄だと洗浄の仕上がり完全とは言えず、操作に不便があり、手間もかなりかかる一方、攪拌パドルの備える洗浄タンクで漢方用薬を攪拌し洗浄する過程では、洗浄タンクの中の水がどんどん汚くなり、漢方用薬をきれいに洗浄することができなく、洗浄効率が低い。また、伝統的な攪拌パドルができるのは漢方用薬を攪拌することだけで、漢方用薬の表面に付いた汚れ特に漢方用薬表面の隙間の中の泥や砂を取り除けなく、洗浄効果が良くない。本願発明は上記の問題を解決できる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】中国特許出願公開第102342768号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

今では、漢方用薬の洗浄設備の洗浄効率が低く、漢方用薬の表面に付いた汚れを取り除けなく、洗浄効果が良くない。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

上記の課題を解決するため、本願発明は以下の技術プランを採用する：漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備は、洗浄箱を含み、前記洗浄箱の中には左方へ開口した下向きの洗浄空間が設けられ、前記洗浄空間の中には漢方用薬を洗浄できる洗浄装置が設けられ、前記洗浄空間の下側端面には上下振動洗浄を実現する振動装置が設けられ、前記洗浄箱の右側端面には濾過箱が固定的に連結され、前記濾過箱の中には右方に開口した濾過空間が設けられ、前記濾過空間の右側の開口には副箱ドアが回転できるように連結され、前記濾過空間の中には濾過装置が設けられ、前記濾過装置は前記濾過空間の前側内壁に固定的に連結された水車と、前記水車の中に回転できるように連結され且つ下方へ前記濾過空間に延びたクランク軸と、前記クランク軸に固定的に連結され且つ前記濾過空間の中に位置する

50

クランクと、前記クランクの後ろ側端面にヒンジによって連結された小型スライドブロックと、前記濾過空間の後ろ側内壁に回転できるように連結され且つ前記クランク軸の右側に位置し且つ前方へ延びた軸芯と、前記軸芯に固定的に連結され且つ前記小型スライドブロックとスライドできるように連結された扇形歯車と、前記濾過空間の後ろ側内壁の間にスライドできるように連結された濾過板と、前記濾過板の下側端面にヒンジによって連結され且つ前記扇形歯車と噛合するように連結された昇降ラックとを含み、前記濾過装置が水車で前記クランク軸を回転させ、これによって前記クランクが前記扇形歯車を駆動し、前記扇形歯車が上下に往復回転し前記昇降ラックを上下に移動させ、振動による濾過が実現され、前記濾過空間の中には前記濾過装置の上側に位置する開け装置が設けられ、前記開け装置が前記副箱ドアを開閉できる。

10

【0006】

優選の技術プランとして、前記副箱ドアの回転できるように連結されたところにはトーションバネが設けられ、前記洗浄空間の左側の開口には箱ドアが回転できるように連結され、前記洗浄空間の右側内壁と外部の水提供設備とには水管が連通するように連結されている。

【0007】

優選の技術プランとして、前記洗浄装置は、前記洗浄箱の中に設置された動力空間を含み、前記動力空間が前記洗浄空間の上側に位置し、前記動力空間の上側内壁には下方へ前記洗浄空間の中に延びたモーター軸が回転できるように連結され、前記モーター軸には前記動力空間の上側内壁に固定的に連結されたモーターが伝動できるように連結され、前記モーター軸には前記洗浄空間の中に位置する主歯車が固定的に連結され、前記主歯車の下側端面には下方へ延びた副ブラシが固定的に連結され、前記副ブラシの下側端面には下方へ延びた攪拌軸が固定的に連結され、前記攪拌軸には前記洗浄空間と連通した濾過網箱が回転できるように連結され、前記攪拌軸には前記濾過箱の中に位置する攪拌輪が固定的に連結され、前記動力空間の上側内壁には下方へ延び前記洗浄空間の中に延びた二本のブラシ軸が左右対称に且つ回転できるように連結され、前記モーターが二本の前記ブラシ軸の間に位置し、前記ブラシ軸には前記洗浄空間の中に位置する歯車が固定的に連結され、前記歯車が前記主歯車と噛合するように連結され、前記歯車の下側端面には下方へ延びたブラシが固定的に連結され、左側の前記ブラシ軸には前記動力空間の中に位置した副傘歯車が固定的に連結されている。

20

30

【0008】

優選の技術プランとして、前記洗浄箱の中には右方に開口した送り出し管が設けられ、前記送り出し管が前記洗浄空間と連通でき、前記洗浄箱の中には前記送り出し管の左側に位置したスライド空間が設けられ、前記スライド空間が前記送り出し管と連通しており、前記洗浄箱の中には前記送り出し管の右側に位置するピストン空間が設けられ、前記ピストン空間が前記スライド空間と連通しており、前記ピストン空間の中にはピストンがスライドできるように連結され、前記ピストンの左側端面には前記スライド空間とスライドできるように連結された閉鎖板が固定的に連結され、前記閉鎖板は前記洗浄空間と前記送り出し管を連通させないことができ、前記閉鎖板と前記スライド空間の左側内壁との間には復帰バネが連結され、前記閉鎖板には上下に連通している落とし穴が設けられ、前記送り出し管と前記濾過空間との間には収縮可能なホースが連通するように連結されている。

40

【0009】

優選の技術プランとして、前記振動装置は、前記濾過箱の左側端面に固定的に連結された横台を含み、前記横台の上側端面には二つの固定ブロックが左右対称に固定的に連結され、前記横台の上側端面には二つの前記固定ブロックの間に位置する固定板が固定的に連結され、前記固定板の前側端面には前後に延びているカム軸が回転できるように連結され、前記カム軸には前記固定板の前側に位置する偏心輪が固定的に連結され、前記偏心輪が前記洗浄箱の下側端面と当接しており、前記カム軸には前記固定板の後ろ側に位置するプーリーが固定的に連結され、前記洗浄箱の下側端面には二つのスライド筒が左右対称に固定的に連結され、左右両側の前記スライド筒がそれぞれ左右両側の前記固定ブロックとスラ

50

イドできるように連結され、前記固定ブロックと前記スライド筒の上側内壁との間には振動バネが連結され、前記動力空間の後側内壁には前後に延びている回転軸が回転できるように連結され、前記回転軸が後方へ前記洗浄箱の端面の外部まで延びており、前記回転軸には前記動力空間の中に位置する傘歯車が固定的に連結され、前記傘歯車が前記副傘歯車と噛合するように連結され、前記回転軸には前記洗浄箱の端面の外部に位置するVプーリーが固定的に連結され、前記Vプーリーと前記プーリーとの間にはVベルトが連結されている。

【0010】

優選の技術プランとして、前記濾過装置は、前記昇降ラックの前側端面に固定的に連結された横ブロックを含み、前記横ブロックが前記濾過空間の前側内壁とスライドできるように連結され、前記横ブロックは前記濾過空間に沿って上下にしか移動できなく、前記濾過空間の下側内壁には前記横ブロックの左側に位置する電磁石が固定的に連結され、前記濾過空間の左側内壁にはL型ロッドがスライドできるように連結され、前記L型ロッドの下側端面には前記電磁石の上側に位置する永久磁石が固定的に連結され、前記L型ロッドには前記濾過板の下側内壁とスライドできるように連結されたスライドブロックがヒンジによって連結され、前記濾過板の上側端面には前記昇降ラックの左側に位置する押しロッドが固定的に連結され、前記濾過空間の下側内壁には廃水管が外部と連通するように連結され、前記水車と外部の水提供設備との間には送り込み管が連通するように連結され、前記濾過空間の上側端面には噴水管が固定的に連結され、前記噴水管には左から右まで十三個の高圧ノズルが前記噴水管と連通するように連結され、前記噴水管と前記ピストン空間との間には連結管が連通するように連結され、前記噴水管と前記水車との間には水送り管が連通するように連結されている。

【0011】

優選の技術プランとして、前記高圧ノズルが作動するときに圧力が大きいから、前記復帰バネの弾性係数が小さく、これによって前記噴水管の中の水がまず前記連結管を經由し前記ピストン空間の中に流れ込んで前記ピストンと前記閉鎖板とを左限界位置まで押し動かし、これによって前記落とし穴が前記洗浄空間と前記送り出し管との連通のところに位置し、これによって前記洗浄空間が前記送り出し管と連通する。

【0012】

優選の技術プランとして、前記開け装置は、前記濾過空間の後ろ側内壁に回転できるように連結された短軸を含み、前記短軸が前方へ延びており、前記短軸が前記濾過板と前記噴水管との間に位置し、前記短軸には回転盤が固定的に連結され、前記短軸には前記回転盤の前側に位置する副クランクが固定的に連結され、前記副クランクには連結ロッドがヒンジによって連結され、前記連結ロッドの右側には小型歯車がヒンジによって連結され、前記濾過空間の後ろ側内壁には二つのラックが上下対称に設けられ、前記ラックがいずれも前記小型歯車と噛合するように連結され、前記ラックが前記副箱ドアと当接しており、上側の前記ラックが前記濾過空間の後側内壁に固定的に連結され、下側の前記ラックが前記濾過空間の後ろ側内壁にスライドできるように連結され、下側の前記ラックは左右にしかスライドできなく、前記回転盤の前側端面には昇降ロッドがヒンジによって連結され、前記濾過空間の後ろ側内壁には前記押しロッドと当接できる長スライドブロックがスライドできるように連結され、前記長スライドブロックは前記濾過空間の後ろ側内壁に沿って上下に移動することしかできなく、前記長スライドブロックの上側端面が前記昇降ロッドとスライドできるように連結されている。

【発明の効果】

【0013】

本願発明の漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備は、三つのブラシの回転によって漢方用薬をこすり洗い、またブラシが濾過網箱内に位置した攪拌羽根を駆動し回転させ、これによって洗浄箱内の水が攪拌され、水流で洗浄することが実現され、また攪拌羽根が濾過網箱内に位置するから、漢方用薬との接触による漢方用薬の損害は心配なく、また本願発明設備を上下に振動させることで洗浄箱を上下に振動させ、漢方用薬を振動で洗浄し、一次

10

20

30

40

50

洗浄後、漢方用薬が洗い流し箱内に送られ、ノズルが水を噴射し、漢方用薬を二次洗浄し、濾過機構が濾過板を上下に振動させることで、漢方用薬が上下に転がって十分に洗浄され、また泥や砂が濾過板によって外部へ送られ、従って、本願発明は有効に漢方用薬の表面に付いた汚れを除去でき、洗浄効果がよく、洗浄効率が高い。

【図面の簡単な説明】

【0014】

下記に図1～5をあわせて本願発明について詳しく説明し、便利に説明するために、下記
の方向を以下のように規定する：図1は本願発明装置の正面図であり、以下に述べる上下
左右前後の方向と図1の自身投影関係の上下左右前後の方向とが一致である。

【0015】

【図1】図1は本願発明の漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備の全体構成略図

【図2】図2は図1のA—A方向の構成略図

【図3】図3は図1のBの拡大構成略図

【図4】図4は図1のCの拡大構成略図

【図5】図5は図1のD—D方向の構成略図

【発明を実施するための形態】

【0016】

本願発明の漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備は、主に漢方用薬の洗浄作業に適用され、以下に本願発明付図を合わせて本願発明について説明する。

【0017】

漢方用薬の残留農薬を除去する洗浄設備は、洗浄箱11を含み、前記洗浄箱11の中には
左方へ開口した下向きの洗浄空間12が設けられ、前記洗浄空間12の中には漢方用薬を
洗浄できる洗浄装置101が設けられ、前記洗浄空間12の下側端面には上下振動洗浄を
実現する振動装置102が設けられ、前記洗浄箱11の右側端面には濾過箱43が固定的
に連結され、前記濾過箱43の中には右方に開口した濾過空間44が設けられ、前記濾過
空間44の右側の開口には副箱ドア50が回転できるように連結され、前記濾過空間44
の中には濾過装置103が設けられ、前記濾過装置103は前記濾過空間44の前側内壁
に固定的に連結された水車78と、前記水車78の中に回転できるように連結され且つ下
方へ前記濾過空間44に延びたクランク軸67と、前記クランク軸67に固定的に連結され
且つ前記濾過空間44の中に位置するクランク66と、前記クランク66の後ろ側端面
にヒンジによって連結された小型スライドブロック65と、前記濾過空間44の後ろ側内
壁に回転できるように連結され且つ前記クランク軸67の右側に位置し且つ前方へ延びた
軸芯64と、前記軸芯64に固定的に連結され且つ前記小型スライドブロック65とスラ
イドできるように連結された扇形歯車53と、前記濾過空間44の後ろ側内壁の間にスラ
イドできるように連結された濾過板52と、前記濾過板52の下側端面にヒンジによっ
て連結され且つ前記扇形歯車53と噛合するように連結された昇降ラック54とを含み、前
記濾過装置103が水車78で前記クランク軸67を回転させ、これによって前記クラン
ク66が前記扇形歯車53を駆動し、前記扇形歯車53が上下に往復回転し前記昇降ラッ
ク54を上下に移動させ、振動による濾過が実現され、前記濾過空間44の中には前記濾
過装置103の上側に位置する開け装置104が設けられ、前記開け装置104が前記副
箱ドアを開閉できる。

【0018】

有益に、前記副箱ドア50の回転できるように連結されたところにはトーションバネ49
が設けられ、前記洗浄空間12の左側の開口には箱ドア16が回転できるように連結され
、前記洗浄空間12の右側内壁と外部の水提供設備とには水管26が連通するように連結
されている。

【0019】

前記洗浄装置101は、前記洗浄箱11の中に設置された動力空間25を含み、前記動力
空間25が前記洗浄空間12の上側に位置し、前記動力空間25の上側内壁には下方へ前
記洗浄空間12の中に延びたモーター軸23が回転できるように連結され、前記モーター

10

20

30

40

50

軸 2 3 には前記動力空間 2 5 の上側内壁に固定的に連結されたモーター 2 2 が伝動できるように連結され、前記モーター軸 2 3 には前記洗浄空間 1 2 の中に位置する主歯車 2 4 が固定的に連結され、前記主歯車 2 4 の下側端面には下方へ延びた副ブラシ 1 7 が固定的に連結され、前記副ブラシ 1 7 の下側端面には下方へ延びた攪拌軸 8 0 が固定的に連結され、前記攪拌軸 8 0 には前記洗浄空間 1 2 と連通した濾過網箱 1 4 が回転できるように連結され、前記攪拌軸 8 0 には前記濾過箱 1 4 の中に位置する攪拌輪 1 5 が固定的に連結され、前記動力空間 2 5 の上側内壁には下方へ延び前記洗浄空間 1 2 の中に延びた二本のブラシ軸 1 9 が左右対称に且つ回転できるように連結され、前記モーター 2 2 が二本の前記ブラシ軸 1 9 の間に位置し、前記ブラシ軸 1 9 には前記洗浄空間 1 2 の中に位置する歯車 1 8 が固定的に連結され、前記歯車 1 8 が前記主歯車 2 4 と噛合するように連結され、前記歯車 1 8 の下側端面には下方へ延びたブラシ 1 3 が固定的に連結され、左側の前記ブラシ軸 1 9 には前記動力空間 2 5 の中に位置した副傘歯車 2 1 が固定的に連結され、前記モーター 2 2 によって前記モーター軸 2 3 と前記主歯車 2 4 を回転させ、これによって前記副ブラシ 1 7 と前記ブラシ 1 3 とが回転し、漢方用薬に対するこすり洗いと泥や砂の除去とが実現され、同時に前記副ブラシ 1 7 が前記攪拌軸 8 0 と前記攪拌輪 1 5 を回転させ、これによって前記攪拌輪 1 5 が水を攪拌し、水流で漢方用薬に対する洗浄が実現される。

【 0 0 2 0 】

有益に、前記洗浄箱 1 1 の中には右方に開口した送り出し管 3 6 が設けられ、前記送り出し管 3 6 が前記洗浄空間 1 2 と連通でき、前記洗浄箱 1 1 の中には前記送り出し管 3 6 の左側に位置したスライド空間 4 2 が設けられ、前記スライド空間 4 2 が前記送り出し管 3 6 と連通しており、前記洗浄箱 1 1 の中には前記送り出し管 3 6 の右側に位置するピストン空間 3 7 が設けられ、前記ピストン空間 3 7 が前記スライド空間 4 2 と連通しており、前記ピストン空間 3 7 の中にはピストン 3 8 がスライドできるように連結され、前記ピストン 3 8 の左側端面には前記スライド空間 4 2 とスライドできるように連結された閉鎖板 4 0 が固定的に連結され、前記閉鎖板 4 0 は前記洗浄空間 1 2 と前記送り出し管 3 6 を連通させないことができ、前記閉鎖板 4 0 と前記スライド空間 4 2 の左側内壁との間には復帰バネ 4 1 が連結され、前記閉鎖板 4 0 には上下に連通している落とし穴 3 9 が設けられ、前記送り出し管 3 6 と前記濾過空間 4 4 との間には収縮可能なホース 3 5 が連通するように連結されている。

【 0 0 2 1 】

前記振動装置 1 0 2 は、前記濾過箱 4 3 の左側端面に固定的に連結された横台 2 8 を含み、前記横台 2 8 の上側端面には二つの固定ブロック 2 9 が左右対称に固定的に連結され、前記横台 2 8 の上側端面には二つの前記固定ブロック 2 9 の間に位置する固定板 3 2 が固定的に連結され、前記固定板 3 2 の前側端面には前後に延びているカム軸 3 3 が回転できるように連結され、前記カム軸 3 3 には前記固定板 3 2 の前側に位置する偏心輪 3 4 が固定的に連結され、前記偏心輪 3 4 が前記洗浄箱 1 1 の下側端面と当接しており、前記カム軸 3 3 には前記固定板 3 2 の後ろ側に位置するプーリー 6 1 が固定的に連結され、前記洗浄箱 1 1 の下側端面には二つのスライド筒 3 1 が左右対称に固定的に連結され、左右両側の前記スライド筒 3 1 がそれぞれ左右両側の前記固定ブロック 2 9 とスライドできるように連結され、前記固定ブロック 2 9 と前記スライド筒 3 1 の上側内壁との間には振動バネ 3 0 が連結され、前記動力空間 2 5 の後側内壁には前後に延びている回転軸 6 3 が回転できるように連結され、前記回転軸 6 3 が後方へ前記洗浄箱 1 1 の端面の外部まで延びており、前記回転軸 6 3 には前記動力空間 2 5 の中に位置する傘歯車 2 0 が固定的に連結され、前記傘歯車 2 0 が前記副傘歯車 2 1 と噛合するように連結され、前記回転軸 6 3 には前記洗浄箱 1 1 の端面の外部に位置する V プーリー 8 1 が固定的に連結され、前記 V プーリー 8 1 と前記プーリー 6 1 との間には V ベルト 6 2 が連結され、前記カム軸 3 3 によって前記偏心輪 3 4 を回転させ、これによって前記スライド筒 3 1 が前記固定ブロック 2 9 に沿って上下に移動し、これによって前記洗浄箱 1 1 が上下に振動し、前記洗浄箱 1 2 内の振動による洗浄が実現される。

【 0 0 2 2 】

前記濾過装置 103 は、前記昇降ラック 54 の前側端面に固定的に連結された横ブロック 82 を含み、前記横ブロック 82 が前記濾過空間 44 の前側内壁とスライドできるように連結され、前記横ブロック 82 は前記濾過空間 44 に沿って上下にしか移動できなく、前記濾過空間 44 の下側内壁には前記横ブロック 82 の左側に位置する電磁石 56 が固定的に連結され、前記濾過空間 44 の左側内壁には L 型ロッド 58 がスライドできるように連結され、前記 L 型ロッド 58 の下側端面には前記電磁石 56 の上側に位置する永久磁石 57 が固定的に連結され、前記 L 型ロッド 58 には前記濾過板 52 の下側内壁とスライドできるように連結されたスライドブロック 59 がヒンジによって連結され、前記濾過板 52 の上側端面には前記昇降ラック 54 の左側に位置する押しロッド 60 が固定的に連結され、前記濾過空間 44 の下側内壁には廃水管 55 が外部と連通するように連結され、前記水車 78 と外部の水提供設備との間には送り込み管 79 が連通するように連結され、前記濾過空間 44 の上側端面には噴水管 46 が固定的に連結され、前記噴水管 46 には左から右まで十三個の高圧ノズル 47 が前記噴水管 46 と連通するように連結され、前記噴水管 46 と前記ピストン空間 37 との間には連結管 27 が連通するように連結され、前記噴水管 46 と前記水車 78 との間には水送り管 45 が連通するように連結され、水が前記送り込み管 79 を経由して前記水車 78 の中に入って前記クランク軸 67 を回転させ、これによって前記扇形歯車 53 が前記昇降ラック 54 と前記濾過板 52 とを上下に移動させることができ、振動による濾過が実現され、同時に前記送り込み管 79 の中の水が前記水送り管 45 を経由して前記噴水管 46 の中に送られて前記高圧ノズル 47 の中から噴出されて漢方用薬を更に洗浄する。

10

20

【0023】

有益に、前記高圧ノズル 47 が作動するときに圧力が大きいから、前記復帰バネ 41 の弾性係数が小さく、これによって前記噴水管 46 の中の水がまず前記連結管 27 を経由し前記ピストン空間 37 の中に流れ込んで前記ピストン 38 と前記閉鎖板 40 とを左限界位置まで押し動かし、これによって前記落とし穴 39 が前記洗浄空間 12 と前記送り出し管 36 との連通のところに位置し、これによって前記洗浄空間 12 が前記送り出し管 36 と連通する。

【0024】

前記開け装置 104 は、前記濾過空間 44 の後ろ側内壁に回転できるように連結された短軸 76 を含み、前記短軸 76 が前方へ延びており、前記短軸 76 が前記濾過板 52 と前記噴水管 46 との間に位置し、前記短軸 76 には回転盤 71 が固定的に連結され、前記短軸 76 には前記回転盤 71 の前側に位置する副クランク 77 が固定的に連結され、前記副クランク 77 には連結ロッド 69 がヒンジによって連結され、前記連結ロッド 69 の右側には小型歯車 51 がヒンジによって連結され、前記濾過空間 44 の後ろ側内壁には二つのラック 48 が上下対称に設けられ、前記ラック 48 がいずれも前記小型歯車 51 と噛合するように連結され、前記ラック 48 が前記副箱ドア 50 と当接しており、上側の前記ラック 48 が前記濾過空間 44 の後側内壁に固定的に連結され、下側の前記ラック 48 が前記濾過空間 44 の後ろ側内壁にスライドできるように連結され、下側の前記ラック 48 は左右にしかスライドできなく、前記回転盤 71 の前側端面には昇降ロッド 74 がヒンジによって連結され、前記濾過空間 44 の後ろ側内壁には前記押しロッド 60 と当接できる長スライドブロック 75 がスライドできるように連結され、前記長スライドブロック 75 は前記濾過空間 44 の後ろ側内壁に沿って上下に移動することしかできなく、前記長スライドブロック 75 の上側端面が前記昇降ロッド 74 とスライドできるように連結され、前記押しロッド 60 が上方へ移動することで前記長スライドブロック 75 と前記昇降ロッド 74 とを上方へ移動させ、これによって前記回転盤 71 が前記副クランク 77 と前記連結ロッド 69 とを回転させ、前記小型歯車 51 が上側の前記ラック 48 に沿って右方へ回転し移動し、これによって下側の前記ラック 48 が駆動されて右方へ移動し前記副箱ドアを押して開ける。

30

40

【0025】

以下に図 1 ~ 5 を合わせて本願発明の使用手順について詳しく説明する。

50

【 0 0 2 6 】

初期状態に、昇降ラック 5 4 と濾過板 5 2 とが上限界位置にあり、スライド空間 4 2 の弾性力により閉鎖板 4 0 が右限界位置にあり、洗浄空間 1 2 と送り出し管 3 6 が連通していなく、電磁石 5 6 が通電されていなく、押しロッド 6 0 が長スライドブロック 7 5 と接触していなく、下側のラック 4 8 が左限界位置にあり、長スライドブロック 7 5 と昇降ロッド 7 4 とが下限界位置にあり、箱ドア 1 6 を開け、洗浄待ちの漢方用薬を洗浄空間 1 2 の中に入れる。

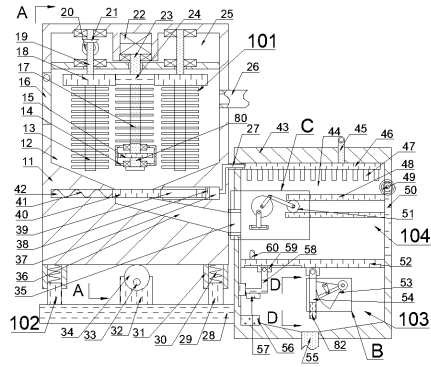
【 0 0 2 7 】

作動時に、外部の水提供設備は水管 2 6 によって水を洗浄空間 1 2 の中に送り、洗浄空間 1 2 の中に水が満ちた後、外部の水提供設備が止まり、モーター 2 2 を始動し、モーター 2 2 がモーター軸 2 3 と主歯車 2 4 と副ブラシ 1 7 を回転させ、副ブラシ 1 7 が攪拌軸 8 0 によって攪拌輪 1 5 を回転させ、攪拌輪 1 5 が水を攪拌し、水流で漢方用薬への洗浄が実現され、同時に主歯車 2 4 が噛合連結によって歯車 1 8 とブラシ 1 3 を回転させ、ブラシ 1 3 と副ブラシ 1 7 とが回転し漢方用薬をこすり洗って泥や砂を除去し、左側の歯車 1 8 が左側のブラシ軸 1 9 を回転させ、そして副傘歯車 2 1 と傘歯車 2 0 との噛合連結によって回転軸 6 3 と V プーリー 8 1 とを回転させ、V プーリー 8 1 が V ベルト 6 2 によってプーリー 6 1 とカム軸 3 3 と偏心輪 3 4 を回転させ、偏心輪 3 4 が回転しスライド筒 3 1 を固定ブロック 2 9 に沿って上下に移動させ、そして振動バネ 3 0 の弾力により洗浄箱 1 1 が上下に振動し、これによって洗浄箱 1 2 の中の漢方用薬への振動による洗浄を実現し、洗浄完了後外部の水提供設備が送り込み管 7 9 によって水を水車 7 8 の中に送り込み、そして水送り管 4 5 によって水を噴水管 4 6 の中に送り、噴水管 4 6 の中の水がまず連結管 2 7 を経由しピストン空間 3 7 の中に流れ込んでピストン 3 8 を左方へ押し、閉鎖板 4 0 を左限界位置まで移動させ、落とし穴 3 9 が洗浄空間 1 2 と送り出し管 3 6 との連通のところに位置し、これによって洗浄空間 1 2 が送り出し管 3 6 と連通し、一次洗浄された漢方用薬が洗浄空間 1 2 の中の水によって送り出し管 3 6 とホース 3 5 を経由して濾過空間 4 4 の中に送られて濾過板 5 2 に落ち、閉鎖板 4 0 が左方へ左限界位置まで移動した時、高圧ノズル 4 7 が作動し下方へ高圧水を噴射し、同時に水車 7 8 がクランク軸 6 7 を回転させ、クランク軸 6 7 がクランク 6 6 と小型スライドブロック 6 5 によって扇形歯車 5 3 を上下に回転させ、扇形歯車 5 3 が噛合連結によって昇降ラック 5 4 と横ブロック 8 2 を上下に移動させ、これによって濾過板 5 2 を上下に振動させ、これによって濾過板 5 2 にある漢方用薬が上下に振動し、高圧水が漢方用薬を更に洗浄し、漢方用薬にある泥や砂と水が濾過板 5 2 と廃水管 5 5 を経由して外部へ送られ、洗浄完了後、昇降ラック 5 4 と濾過板 5 2 は上限界位置に移動した後、外部の水提供設備が止まり、電磁石 5 6 が通電され、電磁石 5 6 と永久磁石 5 7 とは互いに磁極が逆であり、これによって電磁石 5 6 が永久磁石 5 7 と L 型ロッド 5 8 を上方へ押し動かし、昇降ラック 5 4 が上限界位置にあるので上方へ移動できなく、これによって濾過板 5 2 が時計回りに回転し、押しロッド 6 0 が長スライドブロック 7 5 と昇降ロッド 7 4 を上方へ押し動かし、これによって回転盤 7 1 が副クランク 7 7 と連結ロッド 6 9 を回転させ、小型歯車 5 1 が上側のラック 4 8 に沿って右方へ移動して噛合連結によって下側のラック 4 8 を駆動し、下側のラック 4 8 が副箱ドア 5 0 を押して回転させ、これによって重力の作用で濾過空間 4 4 の中の漢方用薬を外部の貯蔵設備の中に送り、送り完了後電磁石 5 6 が通電されなくなり、トーションバネ 4 9 の弾力により副箱ドア 5 0 が逆回転し下側のラック 4 8 を左方へ押し動かし、これによって小型歯車 5 1 が左方へ移動して昇降ロッド 7 4 と長スライドブロック 7 5 を下方へ移動させ、これによって押しロッド 6 0 が動かされて濾過板 5 2 を逆回転させて復帰させる。

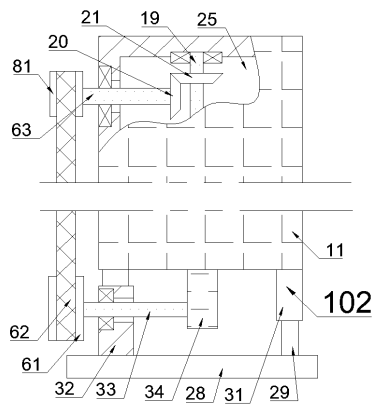
【 0 0 2 8 】

以上の方式により、当業者は本願発明の範囲内に作業方式によって各種の変化を加えることができる。

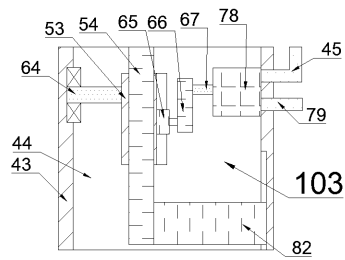
【図 1】



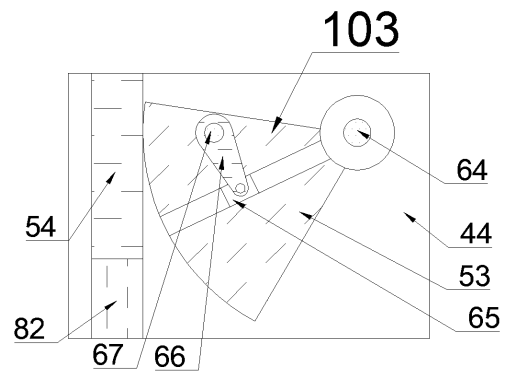
【図 2】



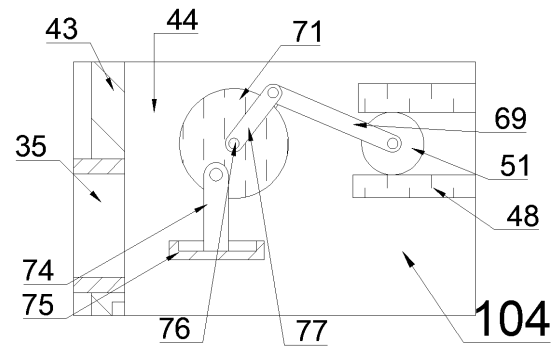
【図 5】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 中国特許出願公開第109454036(CN,A)
中国実用新案第208771986(CN,U)
中国特許出願公開第109807112(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 43/24
B08B 3/00 - 3/14