

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】 第 5 部門第 3 区分
【発行日】 令和 6 年 5 月 14 日 (2024.5.14)

【国際公開番号】 WO2023/233689
【出願番号】 特願 2023-518055 (P2023-518055)
【国際特許分類】

F 2 6 B 9/00 (2006.01)
F 2 6 B 5/08 (2006.01)
A 4 7 G 25/12 (2006.01)
B 0 4 B 3/00 (2006.01)

【F I】

F 2 6 B 9/00 B
F 2 6 B 5/08
A 4 7 G 25/12 F
B 0 4 B 3/00 D

【手続補正書】
【提出日】 令和 5 年 4 月 3 日 (2023.4.3)
【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 全文
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、濡れた雨傘を遠心力で脱水する雨傘脱水装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

濡れた雨傘を脱水する技術として、吸水材を用いて脱水する技術、吸引手段で雨水を吸引する技術、加圧エアにてブローすることで脱水する技術、加圧エアのブローと吸引により脱水する技術、雨傘を回転させて遠心力で脱水する技術等が知られている。

しかし、雨傘の形状や構造が複雑であり、サイズや種類も多いこともあって、遠心力により脱水する雨傘脱水装置は未だ実用化されていない。特に雨傘の種々の直径 (約 10 mm ~ 20 mm) の石突をチャックするチャック機構を実現することは容易ではない。

【0003】

特許文献 1 の雨傘脱水装置においては、細く閉じた状態の雨傘をテーパ状の傘脱水筒に収容して傘脱水筒と共に雨傘を回転させながら脱水する。

【0004】

特許文献 2 の雨傘脱水装置においては、円筒状の本体ケースの底部近傍に、雨傘の石突を挿入してチャックする挿入部と、この挿入部を回転駆動する伝動部材 (モータ) を設け、静止状態の本体ケース内の上部には雨傘のシャフトの一部を回転可能に保持するガイドローラを設けている。

【0005】

特許文献 3 の傘の脱水機においては、円筒状の容器本体の内部に水切りバスケットを回転可能に収容し、その水切りバスケットの高さ方向途中部に露先まとめプレートを位置調節可能に取付け、露先まとめプレートは、傘の露先を挿入してまとめる傘収容部と、この傘収容部に露先を導入するためのスリット状の傘導入口を有する。

【0006】

10

20

30

40

50

傘を水切りバスケット内に收容して、石突きを回轉支持部に支持させ、シャフトと露先を露先まとめプレートの傘導入口から傘收容部に收容した状態で、手動回轉機構により傘を水切りバスケットを回轉させて遠心力により傘を脱水する。

【0007】

特許文献4の図2に示す工作物保持装置においては、軸状のワークに切割とテーパ円筒面を有するコレットを外嵌させ、テーパ円筒面に係合したたわみリングを作動筒により径縮小方向へ移動させることで、コレットを縮径側へ弾性変形させてワークを固定する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】実開昭51-122464号公報

【特許文献2】実用新案登録第3192706号公報

【特許文献3】特許第6274592号公報

【特許文献4】特開2004-34265号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

特許文献1の雨傘脱水装置においては、雨傘を細く閉じた状態にし、生地が折り畳まれて重なり合った状態で脱水するため、十分に脱水することが困難である。特に、合成樹脂膜製の膜材を用いた雨傘の場合、重なり合って密着した膜材の間の雨水を効果的に脱水することは難しい。また、傘脱水筒も回轉駆動する構造であるため、製作費が高価になる。

【0010】

特許文献2の雨傘脱水装置では、閉じた状態の濡れた雨傘を本体ケース内に收容し、雨傘の石突を挿入部に挿入して固定し、挿入部と雨傘をモータで回轉駆動し、遠心力により脱水する。このとき、雨傘の複数の親骨は何ら拘束されないため、遠心力で雨傘は半開き状態になり、複数の親骨がバラバラに外径側へ拡がるため、親骨やその結合部が損傷する虞があること、最大回轉速度を高めて脱水性能を高めるのが難しいこと等の問題がある。

更に、チャック機構に相当する挿入部は、傘石突きをどのように固定し、固定解除するのか不明であり、挿入部は種々の直径（約10mm～20mm）の石突をチャック可能な構造にはなっていないから、実用に耐えない全く未完成のチャック機構に過ぎない。

【0011】

特許文献3の傘の脱水機の露先まとめプレートは、雨傘ではなく水切りバスケットに取付けられるものであり、露先まとめプレートは傘の露先を細く束ねるものに過ぎず、束ねた複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる機能を有するものではないから、傘の露先近傍の生地及び親骨から外径側へ延びる生地が密着状態となって脱水性能を高めることが困難である。

【0012】

特許文献4の図2に示す工作物保持装置を雨傘の石突きをチャックするチャック機構に適用することが考えられる。しかし、コレットの弾性変形を利用してワークを固定する構造であるため、極端に大型化させずに種々の直径（約10mm～20mm）の石突をチャック可能に構成することは到底不可能である。

【0013】

本発明の第1の目的は、複数の親骨の先端部を設定半径の円内に位置規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させるようにした雨傘脱水装置を提供することであり、本発明の第2の目的は種々の径の石突を強固に把持可能にしたチャック機構を有する雨傘脱水装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

第1発明に係る雨傘脱水装置は、倒立姿勢の雨傘を收容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、

10

20

30

40

50

このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、雨傘のハンドル又はシャフトを本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、前記規制部材は、雨傘の複数の親骨の先端部に上方から接触又は近接し且つ雨傘のハンドルの下端に当接する第1円形部と、この第1円形部の中心部に前記シャフトが挿通するように形成された円形の第1開口穴と、前記第1円形部の外周部から下方へ所定長さ延び且つ前記設定半径の内半径を有する第1環状部とを備え、この規制部材は雨傘に着脱自在に装着される。

10

【0015】

上記の構成によれば、シャフト保持機構を設けたため、雨傘を回転駆動する際にシャフトを中心として雨傘を回転させることができる。規制部材を設けたため、複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させることができる。そのため、脱水性能を確保しながら親骨の損傷を防止し、最大回転速度を高めて脱水性能を更に高めることができる。

【0016】

脱水する際は、規制部材により複数の親骨の先端部が設定半径の円内に位置規制され、雨傘の生地を構成する複数の小間が複数の親骨から遠心力により外径側へ延びる形態で脱水される。しかも、規制部材により周方向に隣接する複数の親骨の上端が周方向に互いに離隔した状態になるため、各小間の膜材（生地）と膜材（生地）の間に隙間を形成できるため、生地が重なり合うこともなくなるから、生地の表面の雨水が確実に脱水される。第2発明に係る雨傘脱水装置は、倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、雨傘のハンドル又はシャフトを本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、前記規制部材は、雨傘の複数の親骨の先端部に上方から接触又は近接し且つ雨傘のハンドルの下端に当接する第2円形部と、この第2円形部の中心部に前記シャフトが挿通するように形成された円形の第2開口穴と、前記第2円形部の外周部から下方へ所定長さ延び且つ前記設定半径の内半径を有する第2環状部と、前記第2円形部と第2環状部に前記第2開口穴と連通状に形成された導入開口と、この導入開口を開閉可能な閉塞部材とを備えている。

20

30

第3発明に係る雨傘脱水装置は、倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、雨傘のハンドル又はシャフトを本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、前記規制部材は、前記雨傘の複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔した状態に夫々保持可能で且つ複数の親骨の先端部を前記設定半径内に規制する複数の受容部を有するリング部材であって雨傘に着脱自在に装着されるリング部材で構成されている。

40

【0017】

第4発明に係る雨傘脱水装置は、倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持するチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、雨傘のハンドル

50

又はシャフトを本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構を備え、前記チャック機構は、鉛直の軸心を有し且つ前記回転駆動部により回転駆動される軸状のベース部材と、このベース部材に鉛直方向へ摺動自在に外嵌された環状部材と、前記ベース部材に半径方向へ摺動自在に装着され且つ雨傘の石突を把持可能な複数のチャック爪と、前記環状部材の鉛直方向への昇降移動を複数のチャック爪の半径方向への移動に変換するチャック径変更機構と、前記環状部材を鉛直方向へ昇降駆動する昇降駆動機構とを有し、前記チャック径変更機構は、前記ベース部材に前記複数のチャック爪を半径方向へ摺動自在に夫々案内するように形成された複数の案内孔と、前記各チャック爪の前記先端と反対側の基端面に鉛直方向に対して傾斜状に形成された傾斜端面およびこの傾斜端面と平行に前記チャック爪に形成された係合部と、前記複数のチャック爪の基端側部分を夫々昇降可能に導入するように前記環状部材に形成されて前記傾斜端面を案内する傾斜溝底を夫々有する複数の導入溝と、前記複数の導入溝の側壁部に前記傾斜溝底と平行に夫々形成されて前記係合部と係合し且つ前記傾斜溝底から前記傾斜端面が半径方向へ離隔しないように規制する被係合部とを備えている。

10

【0018】

上記の構成によれば、チャック機構が半径方向へ摺動自在の複数のチャック爪と、これらチャック爪を半径方向へ移動させるチャック径変更機構を有するので、種々の径の石突を確実にチャックすることができる。昇降駆動機構により環状部材の高さ位置を調節後は環状部材を静止状態に保持し、回転駆動部によりベース部材と把持した雨傘を回転させて脱水を行う。

20

【0019】

次のような種々の好ましい態様を採用することができる。

【0020】

【0021】

【0022】

【0023】

第1の態様では、前記規制部材を前記本体ケースの頂板に予め設定された距離の範囲内で昇降可能に連結する第1の昇降型連結機構を設けた。

【0024】

第2の態様では、前記第1の昇降型連結機構は、1対の伸縮ロッドを備えている。

30

【0025】

第3の態様では、前記第1の昇降型連結機構は、1対のリンク機構を備えている。

【0026】

第4の態様では、前記シャフト保持機構は、前記規制部材と前記第1の昇降型連結機構とを兼用して構成されている。

第5の態様では、前記シャフト保持機構は、前記規制部材の上側に雨傘のハンドルの下端に当接するように配置される円形板と、この円形板の中心部に雨傘のシャフトを保持可能に形成され且つ本体ケースの軸心近傍に位置する開口穴と、この開口穴にシャフトを導入可能に前記円形板に形成された導入開口と、この導入開口を開閉可能な閉塞部材と、前記円形板を前記本体ケースの頂板に予め設定された距離だけ昇降可能に連結する第2の昇降型連結機構とを備えている。

40

第6の態様では、前記第2の昇降型連結機構は、1対の伸縮ロッドを備えている。

第7の態様では、前記第2の昇降型連結機構は、1対のリンク機構を備えている。

【0027】

【0028】

【0029】

【0030】

第8の態様では、前記昇降駆動機構は、前記環状部材の上端面と下端面に回転摺動自在に係合する環状係合部を有する環状係合部材と、この環状係合部材を昇降駆動可能な電動アクチュエータ又は流体圧アクチュエータとを有する。

50

【0031】

第9の態様では、前記本体ケースの内部の下部に、雨傘の脱水により発生した雨水を貯留可能な環状貯水部を設けた。

【0032】

【発明の効果】

【0033】

本発明の雨傘脱水装置によれば、上記のような種々の作用効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】実施例1に係る雨傘脱水装置の斜視図である。

10

【図2】雨傘脱水装置の縦断正面図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】チャック機構の縦断面図である。

【図5】図4のV-V線断面図である。

【図6】チャック爪の斜視図である。

【図7】脱水処理中の雨傘を含む雨傘脱水装置の横断平面図である。

【図8】制御系のブロック図である。

【図9】チャック機構の挿入穴に石突を挿入して固定する状態の説明図である。

【図10】チャック機構の挿入穴に石突を挿入して固定する状態の説明図である。

【図11】変更例に係る規制部材の分解斜視図である。

20

【図12】図11の規制部材の縦断面図である。

【図13】シャフトが短い雨傘のシャフトに取付ける追加シャフトの説明図である。

【図14】実施例2に係る雨傘脱水装置の縦断正面図である。

【図15】図14のXV-XV線断面図である。

【図16】規制部材の要部の拡大斜視図である。

【図17】規制部材の導入開口を閉塞する閉塞部材の裏面側から見た斜視図である。

【図18】昇降型連結機構を構成する伸縮ロッドの断面図である。

【図19】昇降型連結機構を構成する1対のリンク機構を含む雨傘脱水装置の要部縦断正面図である。

【図20】リング部材（規制部材）の斜視図である。

30

【図21】シャフト保持機構の円形板と腕部材の平面図である。

【図22】円形板とリング部材と雨傘の親骨の先端部を前方から見た正面図である。

【図23】変更例に係るリング部材（規制部材）の斜視図である。

【図24】変更例に係る環状貯水部を示す本体ケースの要部の縦断正面図である。

【図25】図24のXXV-XXV線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

【実施例1】

【0036】

以下、雨傘脱水装置を実施する実施例1について図1～図13を参照しながら説明する。

40

図1、図2に示すように、雨傘脱水装置1は、本体ケース2と、シャフト保持機構3と、規制部材4と、雨傘5のシャフト先端側の石突5aを把持するチャック機構6と、回転駆動部8と、制御ユニット9等を備えている。尚、図1において、符号Fは前方、Lは左方、Rは右方を示す。

【0037】

本体ケース2は、閉じた倒立姿勢の雨傘5を収容可能で且つコーナー部を部分円筒状に形成した角筒状のケースであり、薄い金属板（例えば磁性を有するステンレス鋼板又はカラー鋼板）で構成されている。この本体ケース2は、縦長の本体筒部10と、本体筒部10の底部を塞ぐ底板11と、本体筒部10の上端を塞ぐ頂板12と、底板11に固定され

50

た4つの脚部10aを有する。底板11の上面には、底板11の剛性を高める補強底板11aが密着状に固定されている。底板11, 11aには1又は複数の排水孔(図示略)が形成されている。尚、底板11, 11aは1枚の金属板で構成してもよい。また、本体筒部10は円筒状に形成してもよい。尚、本体ケース2は、FRP(繊維強化合成樹脂材料)で構成してもよい。

【0038】

頂板12の前部は鎖線で図示のようにヒンジを介して開閉可能な開閉蓋13に構成され、本体筒部10の前部の上部には開閉式の開閉扉14が形成され、開閉蓋13を上方へ開き、開閉扉14を前方へ開いた状態では、シャフト保持機構3とチャック機構6を外から視ることができ、その開口領域から雨傘5を出し入れすることができる。

10

【0039】

開閉扉14の右端部は上下1対のヒンジ14aにより本体筒部10に連結され、開閉扉14は図1のように前方へ開くことができる。開閉扉14の上部には手を掛けるための開口穴14bが形成されている。この開閉扉14を前方へ開いた状態で、開閉蓋13を上方へ開くことができる。図3に示すように、開閉扉14を閉じた状態ではその左端部が本体筒部10の前面に重なり、開閉扉14の左端部の上端部と下端部に固定した永久磁石片14cの磁力により開閉扉14が閉位置に保持される。

【0040】

開閉蓋13には制御ユニット9に接続されたタッチパネル15が設けられ、このタッチパネル15に雨傘脱水装置1の使い方に関する情報や複数の操作ボタンが表示される。この操作ボタンは、チャック指令ボタン、チャック解除ボタン、脱水開始ボタン、脱水停止ボタン等を含む。尚、開閉蓋13の左側部位には電源スイッチ16aと、緊急停止スイッチ16bと、開閉蓋13の開閉を示す表示ランプ16cと開閉扉14の開閉を示す表示ランプ16d等が設けられている。

20

【0041】

次に、チャック機構6について、図2、図4～図6に基づいて説明する。

チャック機構6は、雨傘5のシャフト先端の石突5aを把持するものであり、本体ケース2の底板11, 11aに付設されている。チャック機構6を回転駆動する回転駆動部8は、チャック機構6を介して雨傘5を例えば2000rpm以上の最高回転速度(好ましくは3000rpmの最高回転速度)で回転駆動可能な電動モータで構成されている。

30

【0042】

この回転駆動部8は、底板11, 11aの中央部の下面側に縦向きに固定され、その出力軸8aは底板11, 11aに形成された孔を貫通して上方へ突出している。

【0043】

チャック機構6は、図4に示すように、回転駆動部8の出力軸8aに固着された鉛直の軸心を有する軸状の金属製のベース部材20と、このベース部材20に鉛直方向へ摺動自在に外嵌された金属製の環状部材21と、ベース部材20に半径方向へ摺動自在に装着されると共にベース部材20の軸心X側の先端で雨傘5の石突5aを把持可能な複数(本実施例では3つ)の金属製のチャック爪22と、環状部材21の鉛直方向への昇降移動を複数のチャック爪22の半径方向への移動に変換するチャック径変更機構23と、環状部材21を鉛直方向へ昇降駆動する昇降駆動機構30とを備えている。

40

【0044】

ベース部材20の下部は回転駆動部8の出力軸8aに外嵌させて固着され、ベース部材20の中段部と上部には石突5aを挿入する円柱状の挿入穴20aが形成されている。挿入穴20aの直径は、大径の石突5a(例えば直径約22mm)を挿入可能な大きさに形成されている。

【0045】

チャック径変更機構23は、図4～図6に示すように、ベース部材20に3つのチャック爪22を半径方向へ水平に摺動自在に夫々案内するように形成された3つの案内孔24と、各チャック爪22の先端と反対側の基端面にベース部材20の軸心Xに対して傾斜状

50

に形成された傾斜端面 2 5 およびこの傾斜端面 2 5 と平行にチャック爪 2 2 に形成された係合部 2 7 と、3 つのチャック爪 2 2 の基端側部分を夫々昇降可能に導入するように環状部材 2 1 に形成され且つ傾斜端面 2 5 と平行で傾斜端面 2 5 を案内する傾斜溝底 2 6 a を夫々有する 3 つの導入溝 2 6 と、3 つの導入溝 2 6 の側壁部に傾斜溝底 2 6 a と平行に夫々形成されて係合部 2 7 と係合し且つ傾斜端面 2 5 が傾斜溝底 2 6 a から半径方向へ離隔しないように規制する被係合部 2 6 b とを備えている。

【0046】

ベース部材 2 0 の上部には 3 つの案内孔 2 4 が円周 3 等分位置に形成されている。

チャック爪 2 2 を案内孔 2 4 へ装着するため、ベース部材 2 0 の上端部分は、分断面で分割された半断面が台形の環状の分断部材 2 0 b で構成され、この分断部材 2 0 b の上端には雨傘 5 の石突 5 a を軸心 X の方へ案内するテーパ面 2 0 c が形成され、この分断部材 2 0 b は複数のビスやボルトでベース部材 2 0 に固定されている。

【0047】

図 6 に示すように、チャック爪 2 2 は、断面が縦長の長方形で半径方向に細長い部材からなり、チャック爪 2 2 の軸心側の先端面は部分円筒面に形成されている。チャック爪 2 2 の基端面に形成された傾斜端面 2 5 は、下方程軸心 X 側へ移行するように鉛直方向に対して約 1 5 ° 傾斜している。

【0048】

チャック爪 2 2 の周方向と直交する 1 対の側面 2 2 a のうちの傾斜端面 2 5 の近傍部位には、傾斜端面 2 5 と平行なフランジ状の係合部 2 7 が形成されている。

環状部材 2 1 は、半断面が上下に細長い長方形である円環状の部材である。環状部材 2 1 には、3 つの案内溝 2 4 に対応するように円周 3 等分位置に位置する 3 つの導入溝 2 6 が高さ方向の全幅に互って形成されている。各導入溝 2 6 の側壁部に被係合部 2 6 b が形成され、この被係合部 2 6 b は導入溝 2 6 の側壁部に凹入状に形成された凹溝であり、導入溝 2 6 と凹溝とが T 溝を形成している。

【0049】

導入溝 2 6 は案内孔 2 4 に対応する位置に形成され、導入溝 2 6 に相対的に昇降可能に装着されたチャック爪 2 2 の内径側部分が案内孔 2 4 に挿入されている。各導入溝 2 6 へチャック爪 2 2 の基端側部分を装着するため、導入溝 2 6 の上端は開放されている。後述するスラストベアリング 3 1 t が導入溝 2 6 の上端と干渉しないように、環状部材 2 1 の上端には環状の板部材 2 1 a が設けられ、チャック爪 2 2 を導入溝 2 6 に装着後に、板部材 2 1 a は複数のビスやボルトで環状部材 2 1 に固定される。尚、板部材 2 1 a は環状部材 2 1 に含まれている。

【0050】

尚、係合部 2 7 をチャック爪 2 2 に固定した 1 または複数のピン部材で構成してもよい。

また、係合部 2 7 をチャック爪 2 2 の側壁部に形成された凹溝で構成し且つ被係合部 2 6 b を導入溝 2 6 の側壁部に形成された線状凸部で構成してもよい。また、傾斜端面 2 5 の傾斜は、図示のものとは逆に、上方ほど軸心 X に近づくように傾斜してもよい。また、チャック爪 2 2 の断面形状は種々の形状に形成することができる。また、挿入穴 2 0 a から雨水を排水する小孔を形成してもよい。

【0051】

昇降駆動機構 3 0 は、環状部材 2 1 の上端面と下端面に回転摺動自在に係合する環状係合部 3 1 a , 3 1 b を有する環状係合部材 3 1 と、この環状係合部材 3 1 を昇降駆動可能な 1 対の電動アクチュエータ 3 3 とを有する。環状係合部材 3 1 は円環状の部材であって、筒状のウェブ 3 1 c と、このウェブ 3 1 c の上端に複数のビスやボルトで固定されて内径側へ張り出した上フランジ部 3 1 d と、ウェブ 3 1 c の下端に一体的に形成されて内径側へ張り出した下フランジ部 3 1 e とを有する。

【0052】

上フランジ部 3 1 d の下面近傍には環状部材 2 1 の上端面に摺接するスラストベアリン

10

20

30

40

50

グ 3 1 t が装着されて環状係合部 3 1 a を形成している。下フランジ部 3 2 e の上面近傍には環状部材 2 1 の下端面に摺接するスラストベアリング 3 1 t が装着されて環状係合部 3 1 b を形成している。各チャック爪 2 2 の傾斜端面 2 5 が導入溝 2 6 の傾斜溝底 2 6 a に接触又は近接しているため、環状部材 2 1 が上昇するときチャック爪 2 2 はベース部材 2 0 の軸心 X 側へ移動し、雨傘 5 の石突 5 5 a を把持する。環状部材 2 1 が下降するとき、チャック爪 2 2 はベース部材 2 0 の軸心 X から離隔する方へ移動する。

【 0 0 5 3 】

図 2、図 4 に示すように、環状係合部材 3 1 には左右 1 対の張出片 3 2 が形成されており、これらの張出片 3 2 の下方位置には、電動アクチュエータ 3 3 が底板 1 1, 1 1 a を貫通状に縦向き姿勢に夫々設けられ、各電動アクチュエータ 3 3 の出力軸 3 3 a が対応する張出片 3 2 に連結され、1 対の電動アクチュエータ 3 3 により、環状係合部材 3 1 と環状部材 2 1 とを昇降駆動可能に構成してある。尚、電動アクチュエータ 3 3 は電動シリンダで構成することができる。また、電動アクチュエータ 3 3 の代わりに復動式のエアシリンダ等の流体圧アクチュエータを採用してもよい。

【 0 0 5 4 】

このチャック機構 6 と昇降駆動機構 3 0 によれば、最初、環状係合部材 3 1 と環状部材 2 1 を十分に下降させた状態で、雨傘 5 の石突 5 a を挿入穴 2 0 a に挿入し、次に環状係合部材 3 1 と環状部材 2 1 を上昇させて石突 5 a を把持する。その後、環状係合部材 3 1 を静止状態に保持した状態で、回転駆動部 8 を作動させてベース部材 2 0 と環状部材 2 1 と雨傘 5 とを回転駆動して脱水処理する。その脱水処理後に、環状係合部材 3 1 と環状部材 2 1 を十分に下降させて把持を解除し、環状係合部材 3 1 と環状部材 2 1 を静止状態に保持する。

【 0 0 5 5 】

次に、シャフト保持機構 3 について説明する。

図 2、図 3 に示すように、シャフト保持機構 3 は、脱水に供する雨傘 5 のシャフト基端側のハンドル 5 h 又はシャフト 5 s (以下、ハンドル 5 h 等とする) を本体ケース 2 の軸心 X の近傍に回転可能に保持する機構である。

【 0 0 5 6 】

シャフト保持機構 3 は、雨傘 5 のハンドル 5 h 等を受容可能な切欠部 3 6 a を有し且つ本体筒部 1 0 に取付けられた鋼製の保持部材 3 6 と、この保持部材 3 6 と協働してハンドル 5 h 等を保持するゲート部材 3 7 と、このゲート部材 3 7 を保持位置に固定解除可能に固定する固定機構 3 8 と、シャフト保持機構 3 の高さ方向位置を調節可能な調節機構とを有する。ゲート部材 3 7 は、ハンドル 5 h 等を保持可能にする保持位置とハンドル 5 h 等を開放可能にする開放位置とに互って回動可能に保持部材 3 6 に取付けられている。

【 0 0 5 7 】

保持部材 3 6 は、本体筒部 1 0 の上部の内部に横断状に架着された部材であり、長さ方向の中央部分の後端には下方へ屈曲された補強用のフランジ 3 6 b が形成され、長さ方向の中央部には、前方へ開放された部分楕円形の切欠部 3 6 a が形成されている。

ゲート部材 3 7 の右端部が、保持部材 3 6 にピン結合部 3 7 c より開閉可能に連結されている。ゲート部材 3 7 には切欠部 3 6 a と協働してハンドル 5 h 等を保持する部分楕円形の切欠部 3 7 a が形成されている。ゲート部材 3 7 の前端の一部には補強用のフランジ 3 7 b が形成されている。

【 0 0 5 8 】

ゲート部材 3 7 を保持部材 3 6 に固定する固定機構 3 8 は、ゲート部材 3 7 の左端部の上面に固定され且つ保持部材 3 6 に吸着可能な永久磁石 3 8 a を備えている。雨傘 5 の太いハンドル 5 h の一部を保持する場合に、永久磁石 3 8 a を吸着させるための張出部 3 6 c が保持部材 3 6 と一体的に形成されている。

【 0 0 5 9 】

調節機構は、保持部材 3 6 の左右両端部に固定された 1 対の永久磁石 3 9, 4 0 と、左側の永久磁石 3 9 を上下方向に所定距離移動可能に案内する 1 対の案内部材 3 9 a であっ

10

20

30

40

50

て本体筒部 10 の内面に固定された 1 対の案内部材 39 a と、右側の永久磁石 40 を上下方向に所定距離移動可能に案内する 1 対の案内部材 40 a であって本体筒部 10 の内面に固定された 1 対の案内部材 40 a とを有する。この調節機構により、必要に応じてシャフト保持機構 3 の高さ方向位置を調節することができる。尚、この調節機構は必須のものではないため省略してもよい。

【0060】

次に、規制部材 4 について、図 2、図 7 に基づいて説明する。

規制部材 4 は、雨傘 5 が回転駆動されるとき複数の親骨 5 c が遠心力でシャフト 5 s から外径側へ予め設定された設定半径 r 以上移動しないように複数の親骨 5 c の先端部を規制する共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨 5 c の先端部を周方向に互いに離隔させる為の部材である。尚、前記の設定半径は 2 cm ~ 6 cm の範囲の半径とするのが望ましいが、前記設定半径の上限値は 10 cm 位にすることもできる。。

【0061】

この規制部材 4 は、雨傘 5 の複数の親骨 5 c の上端部に上方から接触又は近接する円形部 4 a と、この円形部 4 a の中心側部分に形成され且つシャフト 5 s が挿通する円形の開口穴 4 b と、円形部 4 a の外周部から下方へ所定長さ延び且つ設定半径 r の内半径を有する環状部 4 c とを備えている。この環状部 4 c の上下幅は約 15 mm 程度に設定することができる。尚、規制部材 4 の円形部 4 a と環状部 4 c には細い分断スリット 4 d が形成されている。

【0062】

規制部材 4 は、弾性変形可能な合成樹脂材料（例えば、PET、PP、PE、PA 等又はシリコンゴム等）で製作することができる。雨傘 5 のシャフト 5 s を装着する際、円形部 4 a の分断スリット 4 d の両側部分を互いに反対側へ押し曲げつつ、その分断スリット 4 d からシャフト 5 s を開口穴 4 b へ導入してから、複数の親骨 5 c の先端を環状部 4 c の内側へ収容し、円形部 4 a をハンドル 5 h の下端に当接させると図 2 に示す状態となる。

【0063】

図 7 に示すように、雨傘 5 を高速回転させながら脱水する際に、雨傘 5 の生地を構成する複数の小間 5 k が夫々断面 V 形となって複数の親骨 5 c から外径側へ放射状に延びるように構成すると共に、設定半径を r 、一般的な（通常の）の雨傘 5 における断面 V 形の小間 5 k の放射方向最大幅を B 、この最大幅 B に対応する本体ケース 2 の最小内半径を R としたとき、 $(r + B) \leq R$ の関係を満たすように設定することが望ましい。尚、ガイド部材 39 a、40 a は、小間 5 k が最大幅になる領域よりも上方の領域にあるため、最小内半径 R を制限することはない。

【0064】

それ故、雨傘 5 の小間 5 k の最大幅部分が、その外側の本体筒部 10 に接触することなく、雨傘 5 は円滑に回転する。このとき、複数の小間 5 k が強力な遠心力により夫々断面 V 形となって複数の親骨 5 c から外径側へ放射状に延びるため、複数の小間 5 k は展張状態となり、生地（膜材）の表面の雨滴が効果的に除去される。そして、規制部材 4 により周方向に隣接する複数の親骨 5 c の先端が周方向に適当に離隔した状態になるため、各小間 5 k の生地と生地の間に関隔を空けることができ、脱水性能が向上する。

【0065】

例えば、雨傘 5 を脱水処理する際、例えば、電動モータ 8 の回転開始から回転速度を急速に立ち上げて約 5 ~ 10 秒で 1500 rpm ~ 3000 rpm の範囲の設定回転速度、好ましくは 2000 rpm 以上の設定回転速度まで加速し、その後約 10 秒 ~ 20 秒間その回転速度を維持すると、雨傘 5 の生地（膜材）の表面の雨水は遠心力により除去される。特に、布製の生地と比べて合成樹脂製の膜材では、雨水が除去されにくい、高速回転させるため、上記のように短時間で十分に脱水処理することができる。

【0066】

但し、 $(r + B) \leq R$ の関係は必須の条件ではなく、 $(r + B) > R$ であって、小間の

一部分の膜材が本体ケース 2 の内面に接触する場合でも、雨傘 5 を回転させる回転速度が高いため十分に脱水できる可能性があるからである。

【0067】

図 8 は、雨傘脱水装置 1 の制御系の一例を示す図であり、「SW」はスイッチを示す。

開閉蓋 SW 4 1 は開閉蓋 1 3 の閉状態を検出するスイッチであり、開閉扉 SW 4 2 は開閉扉 1 4 の閉状態を検出するスイッチである。例えば、開閉蓋 1 3 の開、閉の状態に応じて表示ランプ 1 6 c が赤色、緑色に点灯する。同様に、開閉扉 1 4 の開、閉の状態に応じて表示ランプ 1 6 d が赤色、緑色に点灯する。

【0068】

制御ユニット 9 は、CPU と ROM と RAM を含むマイクロコンピュータと入出力インターフェイスを備えており、ROM には所定の制御プログラムが格納されている。脱水処理は、開閉蓋 1 3 と開閉扉 1 4 が閉じていることを条件として開始可能とする。

【0069】

チャック装置 6 による雨傘の石突 5 a の把持の指令、把持解除の指令、脱水処理開始、停止の指令等はタッチパネル 1 5 に表示されるボタンを介して指示する。このとき回転駆動部 8 は予め設定された駆動パターンにより駆動される。この駆動パターンは、雨傘の生地を構成する膜材の種類に応じて複数種類設けてもよい。そのため、生地を構成する膜材の種類もタッチパネル 1 5 を介して入力設定するようにしてもよい。

【0070】

脱水処理終了もタッチパネル 1 5 に表示される。1 対の電動アクチュエータ 3 0 を駆動して石突 5 a を把持する際には、制御ユニット 9 が電動アクチュエータ 3 0 の負荷から把持完了を検知するように構成することができる。把持解除する際には、環状部材 2 1 が下方限界位置になるまで、環状係合部材 3 1 を解除方向（下方）へ駆動する。

【0071】

次に、チャック機構 6 の挿入穴 2 0 a に雨傘 5 の石突 5 a を挿入してチャックする際には、図 9 に示すように、石突 5 a を挿入穴 2 0 a の底面まで挿入した状態でチャックする場合もある。図 1 0 に示すように、石突 5 a の上端側の大径部 5 d を挿入穴 2 0 a の上端に係止させた状態でチャックする場合もある。

【0072】

但し、前記タッチパネル 1 5 を省略し、電源 SW、チャック指令 SW、脱水開始 SW、脱水終了 SW、チャック解除指令 SW 等の少数の SW やボタンで指令や操作を行うように構成することもできる。

【0073】

次に、種々の変更例について説明する。

第 1 変更例について説明する。

図 1 1、図 1 2 に示すように、規制部材 4 A は、下側の第 1 規制部材 5 1 と、上側の第 2 規制部材 5 2 とを有し、第 1、第 2 規制部材 5 1、5 2 は、前記の規制部材 4 と略同様の構造であり、同様の材料で構成されているので簡単に説明する。

【0074】

第 1 規制部材 5 1 は、円形部 5 1 a と、円形の開口穴 5 1 b と、設定内半径を有する環状部 5 1 c と、スリット 5 1 d とを有する。同様に、第 2 規制部材 5 2 は、円形部 5 2 a と、円形の開口穴 5 2 b と、設定内半径を有する環状部 5 2 c と、スリット 5 2 d と、環状部 5 2 c の下端から内径側へ斜めに延びて第 1 規制部材 5 1 の環状部 5 1 c の下端を支持する環状支持部 5 2 e とを有する。環状部 5 1 c から環状部 5 2 c を貫通して外側まで延びる操作ノブ 5 1 n が設けられ、この操作ノブ 5 1 n を操作して第 2 規制部材 5 2 に対して第 1 規制部材 5 1 を所定角度回動させ、スリット 5 2 d を塞ぐことができる。

【0075】

図 1 2 に示すように、第 2 規制部材 5 2 の下側（内側）に第 1 規制部材 5 1 を装着して環状支持部 5 2 e で支持する。雨傘 5 のシャフト 5 s に装着する際には、2 つのスリット 5 1 d、5 2 d を一致させた状態で、第 1、第 2 規制部材 5 1、5 2 をシャフト 5 s に装

10

20

30

40

50

着し、複数の親骨 5 c を第 1 環状部 5 1 c の内側へ導入してから、第 2 規制部材 5 2 に対して第 1 規制部材 5 1 を約 30° ~ 40° 相対回転させてスリット 5 1 d , 5 2 d が閉じた状態にし、規制部材 4 A (第 1 , 第 2 規制部材 5 1 , 5 2) を雨傘 5 のハンドル 5 h の下面に当接させると、シャフト 5 s に装着した状態になる。その状態で雨傘の脱水を行うことができる。

【0076】

第 2 変更例について説明する。

図 13 に示すように、折り畳み式の雨傘 5 の場合、シャフト 5 s の長さが短いので、追加シャフト 5 5 が採用される。この追加シャフト 5 5 は例えば約 10 cm ~ 20 cm の長さを有する合成樹脂製のロッド 5 6 と、このロッド 5 6 の上端部に形成された挿入穴 5 7 と、ロッド 5 6 の下端から突出する石突相当部 5 8 とを有する。挿入穴 5 7 に挿入された雨傘の石突 5 f を固定する 1 対の固定具 5 9 が設けられている。この固定具 5 9 は、ロッド 5 6 のネジ穴に螺合されたネジ軸 5 9 a と、このネジ軸 5 9 a の外側端部に固着された円形の操作部 5 9 b とを有する。

【実施例 2】

【0077】

次に、実施例 2 に係る雨傘脱水装置 1 A について図 14 ~ 図 18 に基づいて説明する。

図 14、図 15 に示すように、雨傘脱水装置 1 A は、本体ケース 2 と、シャフト保持機構 3 A と、規制部材 4 B 及びこの規制部材 4 B を本体ケース 2 に連結する昇降型連結機構 6 0 と、雨傘 5 のシャフト先端側の石突 5 a を把持するチャック機構 6 と、回転駆動部 8 と、制御ユニット (図示略) 等を備えている。尚、実施例 1 と同じ部材と機構には、同一符号を付して説明を省略し、異なる部材と機構には異なる符号を付して説明する。

【0078】

最初に、規制部材 4 B について説明する。

この規制部材 4 B は、雨傘 5 が回転駆動されるとき複数の親骨 5 c が遠心力でシャフト 5 s から外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨 5 c の先端部を規制すると共に設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨 5 c の先端部を周方向に互いに隔離させる為の部材である。

【0079】

規制部材 4 B は、雨傘 5 を脱水する状態では雨傘 5 の複数の親骨 5 c の先端部に上方から接触又は近接し且つ雨傘 5 のハンドル 5 h の下端に当接する円形部 5 0 a と、この円形部 5 0 a の中心側部分に本体ケース 2 の軸心 X の近傍に形成され且つシャフト 5 s が挿通する円形の開口穴 5 0 b と、円形部 5 0 a の外周部から下方へ所定長さ延び且つ前記設定半径 r の内半径を有する環状部 5 0 c と、雨傘 5 の複数の親骨 5 c の先端部とシャフト 5 s を水平方向から導入する為に円形部 5 0 a と環状部 5 0 c に開口穴 5 0 b と連通状に形成された導入開口 5 0 d と、この導入開口 5 0 d を開閉可能な閉塞部材 5 1 (図 17 参照) とを備え、規制部材 4 B を本体ケース 2 に昇降可能に連結する昇降型連結機構 6 0 も設けられている。

【0080】

この規制部材 4 B は、例えば薄手のステンレス鋼板等で構成されている。図 16 に示すように、導入開口 5 0 d は開角約 30° の扇形に形成されている。図 17 に示す閉塞部材 5 1 は、裏面側から見た状態を示し、この閉塞部材 5 1 は合成樹脂材料 (例えば、PP、PE、PA 等) を成形することで製作される。

【0081】

閉塞部材 5 1 はセクター部 5 2 と、このセクター部 5 2 の外径側端部に連なる円弧部 5 3 とを有する。セクター部 5 2 は、規制部材 4 B と同じ厚さで導入開口 5 0 d の扇形部を塞ぐ閉塞板部 5 2 a とこの閉塞板部 5 2 a から周方向両側へ張り出した 1 対の張出部 5 2 b とを有する。円弧部 5 3 は、閉塞板部 5 2 a の外径側端部に連なって下方へ延び且つ環状部 5 0 c の円弧状開口部を塞ぐ閉塞円弧部 5 3 a と、この閉塞円弧部 5 3 a の周方向両端から張り出した 1 対の張出円弧部 5 3 b とを有する。

【0082】

閉塞部材51の閉塞板部52aを導入開口50dに嵌め、円弧部53の閉塞円弧部53aを円弧状開口部に嵌めた状態にして閉塞部材51を円形部50aに固定できるように、板バネ製の1対のクリップ54が円形部50aに設けられている。クリップ54は、ビスや溶接にて円形部50aに固定される固定部54aと、閉塞部材51の張出部52bを円形部70aに弾性的に押圧する押圧部54bとを一体形成してある。閉塞部材51を水平方向の外径側から導入開口50dに挿入することで装着することができる。尚、閉塞部材51は、ヒンジ部材を介して円形部50aに連結したり、スライド機構を介して円形部50aに着脱自在に装着するように構成してもよい。

【0083】

この雨傘脱水装置1Aにおいては、規制部材4Bと昇降型連結機構60とで雨傘5のシャフト5sを本体ケース2の軸心X近傍に保持可能であるため、シャフト保持機構3Aは、規制部材4Bと昇降型連結機構60とを兼用して構成されている。

【0084】

次に、規制部材4Bを本体ケース2に昇降可能に連結する昇降型連結機構60について図14、図18に基づいて説明する。この昇降型連結機構60は、本体ケース2の頂板12の内面に上端部が連結されて下方へ延び、下端部が規制部材4Bに固着された腕部材67に連結された1対の伸縮ロッド61を備えている。伸縮ロッド61は、鉛直姿勢のシリンダ部材62と、このシリンダ部材62に摺動自在に挿入された可動ロッド63を有し、可動ロッド63の上端側部分には例えば4つのリング64が摩擦要素として装着されている。尚、シリンダ部材62の上端側部位には呼吸穴65が形成されている。

【0085】

シリンダ部材62の上端部は金具66により頂板12の内面に固定されている。可動ロッド63の下端部は、規制部材4Bの上面に固定されて左右へ張出した腕部材67の先端付近に連結されている。1対の伸縮ロッド61の間には、雨傘5のハンドル5hが回転する空間が設けられている。

【0086】

ゴルフ場等において1種類のサイズの雨傘を脱水処理する場合には、伸縮ロッド61の伸縮量を変更する必要はない。そこで、シリンダ部材62の下端部には、シリンダ部材62に固定された金具68aと、この金具68aとシリンダ部材62に螺合したスクリュ軸68bと、このスクリュ軸68bに固着された回転ノブ68cを有するロック機構68が設けられ、このロック機構68により可動ロッド63をロック可能になっている。

【0087】

雨傘5のサイズに応じて、可動ロッド63を昇降させて規制部材4Bの高さ位置を調節し、リング64の摩擦力により調節後の高さ位置を保持することができる。これは規制部材4B等の重量が小さいためである。尚、リング64の摩擦力が低下した場合には、可動ロッド63をシリンダ部材62から抜き取って新たなリングと交換することができる。

【0088】

尚、この雨傘脱水装置1Aにおいては、規制部材4Bに限らず、前記の規制部材4Aも採用可能であり、本体ケース2に連結する形式の種々の規制部材を採用することができる。雨傘5が回転するとき、複数の親骨5cの先端部が規制部材4Bの環状部50cの内周面に接触状態で摺動する。そこで、その環状部50cの内周面に低摩擦テープ材を固着したり、環状部50cの内周面と下端部分に低摩擦テープ材を固着することが望ましい。また、上記の伸縮ロッド61に代えて、オイルダンパー、テレスコピックロッド、電動シリンダ等を採用することも可能である。

【0089】

次に、以上説明した雨傘脱水装置1Aの作用、効果について説明する。

この雨傘脱水装置1Aに雨傘5をセットする際には、開閉扉14と開閉蓋13を開き、雨傘5を本体ケース2内に入れ、石突5aをチャック機構6の挿入穴20aに挿入してか

10

20

30

40

50

ら、昇降型連結機構 60 を介して規制部材 4 B の高さ位置を調整する。次に、規制部材 4 B の閉塞部材 5 1 を外してから雨傘 5 のシャフト 5 s を導入開口 5 0 d から開口穴 5 0 b へ導入する共に複数の親骨 5 c を導入開口 5 0 d から環状部 5 0 c の内側へ導入し、閉塞部材 5 1 で導入開口 5 0 d を閉じ、規制部材 4 B をハンドル 5 h の下端に当接させる。その状態で、チャック機構 6 を作動させて石突 5 a を把持し、回転駆動部 8 を作動させて雨傘 5 を回転駆動し、脱水処理する。この脱水処理の際、規制部材 4 B は前記規制部材 4 とほぼ同様に機能する。

【0090】

このように雨傘 5 を簡単にセットできるため、ユーザーにとって使い勝手に優れる。

規制部材 4 B が昇降型連結機構 60 を介して本体ケース 2 に取付けられているため、規制部材 4 B に対する雨傘 5 の装着が容易である。規制部材 4 B の高さ位置を簡単に調節できるため、雨傘 5 の種類やサイズに応じて高さ位置を調節することができる。

シャフト保持機構 3 A が規制部材 4 A と閉塞部材 5 1 と昇降型連結機構 60 とを兼用して構成されるため、シャフト保持機構 3 A として上記の部材以外の特別の部材を設ける必要がないから、構造が単純化し、製作コスト的に有利である。

【0091】

次に、実施例 2 に関連する種々の変更例について説明する。

第 1 の変更例について図 19 に基づいて説明する。

図 19 に示すように、昇降型連結機構 70 として 1 対のリンク機構 71 を備えた昇降型連結機構を採用することができる。リンク機構 71 は、上リンク部材 72 と、下リンク部材 73 と、これらリンク部材 72, 73 を回動可能に連結する連結部 74 とを有し、連結部 74 は上下のリンク部材 72, 73 の間の開角を摩擦力を介して保持する機能を有する。尚、上記の摩擦力を調節する操作部材を連結部 74 に設けてもよい。

【0092】

1 対のリンク機構 71 は、ハンドル 5 h の回転空間を空けるように、本体ケース 2 の軸心 X から所定距離離隔した位置に配設され、上リンク部材 72 の上端部は、頂板 12 の内面に金具 75 を介して回動可能に連結され、下リンク部材 73 の下端部は、規制部材 4 C の上面に固定されて左右へ張り出した腕部材 77 の上面に金具 76 を介して回動可能に連結されている。

【0093】

雨傘 5 のサイズに応じて、規制部材 4 C の高さ位置を調節する場合、手で規制部材 4 C の高さ位置を調節すると、連結部 74 が摩擦力に抗して開閉するため規制部材 4 C の高さ位置を調節することができる。その調節後はその位置が保持される。尚、規制部材 4 C としては、前記の規制部材 4 A、4 B の何れか、又はその他の規制部材を採用可能である。

尚、シャフト保持機構 3 A は、規制部材 4 C と昇降型連結機構とを兼用して構成されている。

【0094】

第 2 の変更例について、図 20 ～図 22 に基づいて説明する。

規制部材 4 D は、雨傘 5 が回転駆動されるとき複数の親骨 5 c が遠心力でシャフト 5 s から外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨 5 c の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨 5 c の先端部を周方向に互いに離隔させる為の部材である。

【0095】

規制部材 4 D は、雨傘 5 の複数の親骨 5 c の先端部を周方向に互いに離隔した状態に夫々保持可能で且つ複数の親骨 5 c の先端部を予め設定された設定半径内に規制する複数の受容部 80 a を有するリング部材 80 で構成されている。

【0096】

リング部材 80 は、例えば、外直径が約 12 cm、内直径が 9.6 cm、厚さが 2, 3 mm の低摩擦の合成樹脂製のもので、複数の受容部 80 a として円周 8 等分位置に 8 つの受容穴を有し、受容穴は例えば直径 7 mm の穴である。雨傘 5 の親骨 5 c の数が 8 とは限

10

20

30

40

50

らないため、受容穴の数は８に限定される訳ではなく、種々の数の受容穴８０aを形成した複数の規制部材４Ｄ（リング部材８０）が使用されることもある。

【００９７】

シャフト保持機構３Ｂは、規制部材４Ｄ（リング部材８０）の上側に雨傘５のハンドル５ｈの下端に当接するように配置される円形板８１と、この円形板８１の中心部に雨傘５のシャフト５ｓを保持可能に形成され且つ本体ケース２の軸心Ｘの近傍に位置する円形の開口穴８３と、この開口穴８３にシャフト５ｓを導入可能に円形板８１に形成された導入開口８４と、この導入開口８４を開閉可能な閉塞部材８６と、円形板８１を本体ケース２の頂板１２に予め設定された距離だけ昇降可能に連結する昇降型連結機構（図示略）であって前記昇降型連結機構６０と同様の昇降型連結機構を備えている。

10

【００９８】

円形板８１は薄金属板で構成されている。この円形板８１は、腕部材８２と図１４に示すような昇降型連結機構を介して本体ケース２の頂板１２に連結されている。円形板８１の中心部には、本体ケース２の軸心Ｘの近傍に位置する円形の開口穴８３であって雨傘５のシャフト５ｓを受容可能な開口穴８３が形成されている。

【００９９】

円形板８１の前部には、開角約３０°の扇形の導入開口８４が、前記規制部材４Ｂと同様に形成され、この導入開口８４を開閉可能な閉塞部材８６が設けられ、導入開口８４の両側部位には図１６と同様の１対のクリップ８５が設けられている。

【０１００】

20

図２２に示すように、円形板８１が雨傘５のハンドル５ｈの下端に当接又は近接するように、円形板８１の高さ位置が調整される。次に、雨傘５をセットする前に、最初にリング部材８０を雨傘５の上方から雨傘５に装着して８つの親骨５ｃを８つの受容部８０a（受容穴）に挿入してから、シャフト５ｓを導入開口８４から開口穴８３に導入し、その後閉塞部材８６を装着して導入開口８４を閉塞すると、図２２に示す状態になる。この状態では、シャフト５ｓは円形板８１と腕部材８２と昇降型連結機構を介して本体ケース２の軸心Ｘの近傍位置に保持される。

【０１０１】

図２２に示す状態で、雨傘５を高速で回転させると、リング部材８０は雨傘５と一体的に回転するため、親骨５ｃが他の部材に接触せず、親骨５ｃの先端だけが円形板８１と接触する。そのため、親骨５ｃやその近傍の雨傘の生地を傷つける虞がない。

30

【０１０２】

第３の変更例について図２３に基づいて説明する。

前記リング部材８０を図２３に示すような規制部材としてのリング部材８０Ａに変更してもよい。このリング部材８０Ａにおいては、前記受容部８０aに代えて前記受容穴の内径側を台形状に切り欠いた山形の切り欠き受容部８０bが採用されている。このリング部材８０Ａは、雨傘５へセットするのに有利である。

【０１０３】

第４の変更例について図２４と図２５に基づいて説明する。

この変更例は、脱水処理により発生した雨水を貯水し、排水する機構に関するものである。図２４は、雨傘脱水装置１Ａの要部の縦断正面図である。回転駆動部８の前後両側に１対の電動アクチュエータ３３が配置される。

40

【０１０４】

本体ケース１０の内部の下部に貯水するため、本体ケース１０の内部においてチャック機構６と電動アクチュエータ３３を含む昇降駆動機構の外側に薄い金属板製の円筒体９０であって、チャック機構６の高さの約１．５倍の高さの円筒体９０がその下端のフランジ９０aを底板１１，１１aの上面に溶接することで固着されている。この円筒体９０のフランジ９０aと底板１１，１１aの接合部はシール材９１で水密にシールされ、本体筒部１０と底板１１，１１aとの接合部もシール材９２で水密にシールされる。

【０１０５】

50

こうして、底板 11, 11a と本体筒部 10 と円筒体 90 により、環状貯水部 93 が形成される。この環状貯水部 93 の上限水位を検出する 1 対の電極棒と、下限水位（空状態）を検出する 1 対の電極棒とが設けられ、これら電極棒は制御ユニットに電氣的に接続され、上限水位と下限水位を表示する表示ランプも設けられる。

【0106】

図 25 に示すように、底板 11, 11a の下側には所定の高さを有する脚部 10a を介してボトム空間 94 が形成され、このボトム空間 94 には合成樹脂製の左右 1 対の貯水タンク 95a, 95b が配設される。これら貯水タンク 95a, 95b との干渉を避けるため、前側の左右 1 対の脚部 10b は、前後に延びる平板状の脚部とされ、左右 1 対の貯水タンク 95a, 95b は、前方へ抜き出したり、前方から装着したりするように形成されている。

10

【0107】

貯水タンク 95a, 95b は 6 面に壁を有する袋状のタンクである。前記の環状貯水部 93 の底部から左右の貯水タンク 95a, 95b に雨水を注入できるように、環状貯水部 93 の底板 11, 11a に接続された排水管 96 にはその通路を開閉可能なコック 97 が設けられ、排水管 96 の下方に対応するように貯水タンク 95a, 95b の上面壁には開口穴 98 が形成され、コック 97 を開くことにより排水管 96 から貯水タンク 95a, 95b に雨水を注入できるように形成されている。

【0108】

環状貯水部 93 が上限水位になったときには、2 つコック 97 を開いて貯水タンク 95a, 95b へ雨水を移した後、それらコック 97 を閉じる。そのコック 97 が閉じている間に、貯水タンク 95a, 95b を引き出して排水場所まで搬送し、排水場所において排水してから、再度元の位置にセットする。こうして、脱水処理を停止することなく、脱水処理で発生した雨水を外部へ排水することができる。環状貯水部 93 と 2 つの貯水タンク 95a, 95b の合計容積は十分に大きいため、貯水タンク 95a, 95b を介して外部へ排水する頻度を少なくすることができる。また、この雨傘脱水装置 1A は、排水場所から離れた場所に設置して使用することができる。

20

【0109】

前記実施例 1, 2 は一例を示すものに過ぎず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を付加した実施可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【0110】

本発明は、雨傘を脱水処理する雨傘脱水装置を提供する。

【符号の説明】

【0111】

1, 1A, 1B 雨傘脱水装置、2 本体ケース、3, 3A, 3B シャフト保持機構、
4, 4A~4D 規制部材、4a 円形部、4b 開口穴、4c 環状部、
5 雨傘、5a 石突、5c 親骨、5k 小間、5s シャフト、5h ハンドル
6 チャック機構、8 回転駆動部、20 ベース部材、21 環状部材、
22 チャック爪、23 チャック径変更機構、24 案内孔、25 傾斜端面、
26 導入溝、26a 傾斜溝底、26b 被係合部、27 係合部、30 昇降駆動機構、
31 環状係合部材、33 電動アクチュエータ、51a, 52a 第 1 円形部、
51b, 52b 第 1 開口穴、51c, 52c 第 1 環状部、50a 第 2 円形部、50b 第 2 開口部、
50c 第 2 環状部、50d 導入開口、51 閉塞部材、60 昇降型連結機構、
61 伸縮ロッド、70 昇降型連結機構、71 伸縮ロッド、80, 80A リング部材、
81 円形板、83 開口穴、84 導入開口、86 閉塞部材。

40

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

50

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、

雨傘のハンドル又はシャフトを前記本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、

前記雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、

前記規制部材は、雨傘の複数の親骨の先端部に上方から接触又は近接する第 1 円形部と、この第 1 円形部の中心部に前記シャフトが挿通するように形成された第 1 開口穴と、前記第 1 円形部の外周部から下方へ所定長さ延び且つ前記設定半径の内半径を有する第 1 環状部とを備え、前記規制部材は雨傘に着脱自在に装着されることを特徴とする雨傘脱水装置。

10

【請求項 2】

倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、

雨傘のハンドル又はシャフトを前記本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、

前記雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、

前記規制部材は、雨傘の複数の親骨の先端部に上方から接触又は近接し且つ雨傘のハンドルの下端に当接する第 2 円形部と、この第 2 円形部の中心部に前記シャフトが挿通するように形成された第 2 開口穴と、前記第 2 円形部の外周部から下方へ所定長さ延び且つ前記設定半径の内半径を有する第 2 環状部と、前記第 2 円形部と第 2 環状部に前記第 2 開口穴と連通状に形成された導入開口と、この導入開口を開閉可能な閉塞部材とを備えたことを特徴とする雨傘脱水装置。

20

30

【請求項 3】

倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、

雨傘のハンドル又はシャフトを前記本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構と、

前記雨傘が回転駆動されるとき複数の親骨が遠心力で前記シャフトから外径側へ設定半径以上移動しないように複数の親骨の先端部を規制すると共に前記設定半径の位置において周方向に隣接する複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔させる為の規制部材とを備え、

前記規制部材は、前記雨傘の複数の親骨の先端部を周方向に互いに離隔した状態に夫々保持可能で且つ複数の親骨の先端部を前記設定半径内に規制する複数の受容部を有するリング部材であって雨傘に着脱自在に装着されるリング部材で構成されたことを特徴とする雨傘脱水装置。

40

【請求項 4】

前記規制部材を前記本体ケースの頂板に予め設定された距離の範囲内で昇降可能に連結する第 1 の昇降型連結機構を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の雨傘の脱水装置。

50

【請求項 5】

前記第 1 の昇降型連結機構は、1 対の伸縮ロッドを備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 6】

前記第 1 の昇降型連結機構は、1 対のリンク機構を備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 7】

前記シャフト保持機構は、前記規制部材と前記第 1 の昇降型連結機構とを兼用して構成されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 8】

前記シャフト保持機構は、前記規制部材の上側に雨傘のハンドルの下端に当接するように配置される円形板と、この円形板の中心部に雨傘のシャフトを保持可能に形成された開口穴と、この開口穴にシャフトを導入可能に前記円形板に形成された導入開口と、この導入開口を開閉可能な閉塞部材と、前記円形板を前記本体ケースの頂板に予め設定された距離だけ昇降可能に連結する第 2 の昇降型連結機構とを備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 9】

前記第 2 の昇降型連結機構は、1 対の伸縮ロッドを備えていることを特徴とする請求項 8 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 10】

前記第 2 の昇降型連結機構は、1 対のリンク機構を備えていることを特徴とする請求項 8 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 11】

倒立姿勢の雨傘を収容可能な本体ケースと、この本体ケースの底部に付設され且つ雨傘のシャフト先端の石突を把持する為のチャック機構と、このチャック機構を回転駆動する回転駆動部とを有する雨傘脱水装置において、

雨傘のハンドル又はシャフトを前記本体ケースの軸心近傍に回転可能に保持するシャフト保持機構を備え、

前記チャック機構は、鉛直の軸心を有し且つ前記回転駆動部により回転駆動される軸状のベース部材と、このベース部材に鉛直方向へ摺動自在に外嵌された環状部材と、

前記ベース部材に半径方向へ摺動自在に装着され且つ雨傘の石突を把持可能な複数のチャック爪と、前記環状部材の鉛直方向への昇降移動を複数のチャック爪の半径方向への移動に変換するチャック径変更機構と、前記環状部材を鉛直方向へ昇降駆動する昇降駆動機構とを有し、

前記チャック径変更機構は、

前記ベース部材に前記複数のチャック爪を半径方向へ摺動自在に夫々案内するように形成された複数の案内孔と、

前記各チャック爪の前記先端と反対側の基端面に鉛直方向に対して傾斜状に形成された傾斜端面およびこの傾斜端面と平行に前記チャック爪に形成された係合部と、

前記複数のチャック爪の基端側部分を夫々昇降可能に導入するように前記環状部材に形成されて前記傾斜端面を案内する傾斜溝底を有する複数の導入溝と、

前記複数の導入溝の側壁部に前記傾斜溝底と平行に夫々形成されて前記係合部と係合し且つ前記傾斜溝底から前記傾斜端面が半径方向へ離隔しないように規制する被係合部とを備えたことを特徴とする雨傘脱水装置。

【請求項 12】

前記昇降駆動機構は、前記環状部材の上端面と下端面に回転摺動自在に係合する環状係合部を有する環状係合部材と、この環状係合部材を昇降駆動可能な電動アクチュエータ又は流体圧アクチュエータとを有することを特徴とする請求項 9 に記載の雨傘脱水装置。

【請求項 13】

前記本体ケースの内部の下部に、雨傘の脱水により発生した雨水を貯留可能な環状貯水部

10

20

30

40

50

を設けたことを特徴とする請求項 1 , 2 , 3 , 1 1 の何れか 1 項に記載の雨傘脱水装置。

10

20

30

40

50