(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2019-56552
(P2019-56552A)
(43)公開日　平成31年4月11日(2019.4.11)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F25C 3/04	(2006.01)	F25C	3/04	

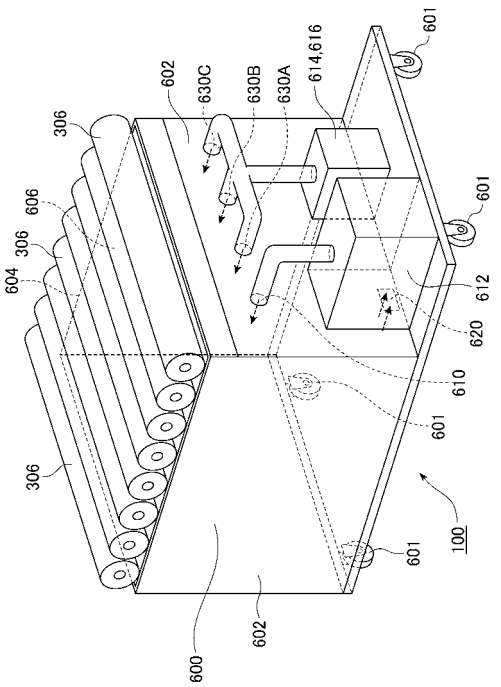
審査請求 有　請求項の数 1　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2018-228088 (P2018-228088)
(22)出願日　平成30年12月5日 (2018.12.5)
(62)分割の表示　特願2017-6258 (P2017-6258)の分割
原出願日　平成29年1月17日 (2017.1.17)

(71)出願人　391007242
三菱重工冷熱株式会社
東京都港区芝浦二丁目１１番５号
(74)代理人　100102738
弁理士　岡　澤
(72)発明者　遠藤　浩司
神奈川県大和市下鶴間１６３４番地　三菱重工冷熱株式会社内

(54)【発明の名称】降雪の湿雪化方法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】雪の種類に係わらず、限られた密閉降雪スペース内において、所望の含水率を達成する降雪の湿雪化方法を提供する。
【解決手段】所定粒径の水滴からなるミストを、温度および/または湿度が所定範囲内に維持されるように管理された空気中に生成する段階と、該ミスト中に降雪を通過させる段階と、を有し、降雪の湿雪化可能時間に応じて、ミストの粒径および/またはミスト中の水滴密度を調整し、所望の水分含有率の湿雪化をする、ことを特徴とする降雪の湿雪化方法。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定粒径の水滴からなるミストを、温度および/または湿度が所定範囲内に維持されるように管理された空気中に生成する段階と、
該ミスト中に降雪を通過させる段階と、を有し、降雪の湿雪化可能時間に応じて、ミストの粒径および/またはミスト中の水滴密度を調整
し、所望の水分含有率の湿雪化をする、ことを特徴とする降雪の湿雪化方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、降雪の湿雪化方法に関し、より詳細には、雪の種類に係わらず、限られた密閉降雪スペース内において、所望の水分含有率を達成する降雪の湿雪化方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、たとえば、自動車の雪環境試験において、降雪を湿雪化することにより、湿り雪を模擬することが行われている。
特許文献１は、人工降雪装置に関し、この人工降雪装置は、降雪室と、降雪室の上部に、下部が降雪室と連通する雪発生室を有し、降雪室の空気の一部を雪発生室内へ供給するためのバイパス空気路を設け、このバイパス空気路から空気が降雪室に向かって吹き出されるように構成されている。
このような人工降雪装置によれば、雪発生室は雪生成用に氷点下の温度である一方、降雪室内は空調器や温風の送り込みにより氷点下温度にならないように保持されているところ、降雪室から雪発生室に向かう上昇気流が、バイパス空気路から降雪室に向かって吹き出される空気により阻止され、雪発生室内で雪の生成が支障なく行われるとともに、降雪室内においては、降雪中に湿雪化が行われる。
【０００３】
特許文献２は、人工雪の積雪制御方法に関し、この人工雪の積雪制御方法を実施する装置は、降雪装置と、降雪室内の上方に、降雪装置から降雪する雪に向かって空気を噴射する空気噴射手段とを有し、この空気噴射手段により噴射される空気の噴射風量や噴射時間を変化させることにより、降雪室内における雪の積雪状態を制御し、特に、ヒーターにより加熱された空気を噴射ノズルから降雪中の雪に対して噴射するように構成されている。
このような装置によれば、積雪面が略平坦となるように降り積もらせることが可能であるとともに、温風を降雪中の雪に噴射することにより、雪の表面を融解させて、湿った雪を再現できる。
以上のように、いずれの人工降雪装置においても、人工雪を対象に、降雪中にある程度の湿雪化は可能であるが、以下のような技術的問題点を有する。
【０００４】
すなわち、従来は、室内で人工雪を造雪して降雪する際、雪の含水率が成り行きとなるに過ぎない湿雪化技術が採用されていたに過ぎない。
第1に、室内の限られた密閉降雪スペース内において、所望の含水率の湿雪を実現することが困難である。
より詳細には、いずれの場合も、密閉降雪スペースを所定温度または所定湿度に管理することすら開示されておらず、特許文献１においては、降雪室の温度が 造雪室の温度より高いことを開示するのみであり、相対的に高いだけであると、例えば、降雪室が氷点下では湿雪化達成は不可能である。また、降雪室の温度が0℃より高ければ、ある程度の湿雪化は可能であるが、雪の含水率は成り行きである。一方、特許文献２においては、降雪空間が氷点下の場合には、再凍結が引き起こされ、湿雪化とならない。また、乾球温度が0度以上でも、湿度が低く湿球温度が0度以下の場合には、融解水の一部が蒸発することに起因する再凍結によって、湿雪化が不十分となる。さらに、ホットエアーとの混合時間（エージング時間）が短い場合には、雪の融解が不十分となる。

【０００５】
第2に、湿雪の利用方法により雪の所望含水率が決定されるところ、所望の含水率に応じて、効率的で適式な湿雪化技術を採用することが困難である。
より詳細には、いずれの場合も、密閉降雪スペースを所定温度および所定湿度に管理することすら開示されておらず、密閉降雪スペースの広さ、すなわち、湿雪化可能時間、および雪の所望含水率に応じて、密閉降雪スペースの温度を所定範囲内に保持するか、密閉降雪スペースの温度および湿度を所定範囲内に保持するか、密閉降雪スペースの湿度を所定範囲内に保持しつつ、密閉降雪スペース内にミストを生成するかの対応が考えられるところ、このような選択が困難で、効率的な湿雪化が達成できない。
【０００６】
第3に、氷粒、結晶雪による人工雪または自然雪に対して、選択可能に湿雪化するのが困難である。
より詳細には、いずれの場合も、室内で人工雪を造雪し、それを密閉降雪スペース内で降雪させつつ、成り行きにより湿雪化するものであり、屋外で自然雪を対象に、降雪中に湿雪化させるのは困難であり、ましてや、利用目的に応じて、屋内で造雪される人工雪、屋内での自然雪を対象に湿雪化を選択することは不可能である。

【０００７】
【特許文献１】特開平２－３０６０７５号
【特許文献２】特開２００８－２９８３３１号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
以上の技術的問題点に鑑み、本発明の目的は、雪の種類に係わらず、限られた密閉降雪スペース内において、所望の含水率を達成する降雪の湿雪化方法を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上記課題を達成するために、本発明の降雪の湿雪化方法は、
所定粒径の水滴からなるミストを、温度および/または湿度が所定範囲内に維持されるように管理された空気中に生成する段階と、
該ミスト中に降雪を通過させる段階と、を有し、降雪の湿雪化可能時間に応じて、ミストの粒径および/またはミスト中の水滴密度を調整
し、所望の水分含有率の湿雪化をする、構成としている。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
以下に本発明の湿雪化装置１００の実施形態について、図面を参照しながら、以下に詳細に説明する。
自動車の環境試験に用いられる降雪システムにおいて、水平方向に延びる仕切りにより上下に仕切られたスペース内において、上部には結晶雪製造部が、下部には結晶雪降雪部が設けられる。
【００１１】
結晶雪製造部は、氷点下で、氷飽和以上の水蒸気を含む湿り空気をメッシュ状膜面に供給することにより、メッシュ状膜面に霜を成長させることにより結晶雪を形成し、形成した結晶雪をスクレーパ等により物理的に脱落させる従来既知のタイプであり、その詳しい説明は省略する。
結晶雪降雪部において、結晶雪の降雪中に湿雪化をするべく、湿雪化装置１００が設けられる。
【００１２】
図１に示すように、湿雪化装置１００は、周側面６０２と、周側面６０２の上周縁６０４にまたがる天面６０６とにより、内部に密閉降雪スペース６００を形成し、　天面６０６

には、上方からの降雪を受けつつ、密閉降雪スペース６００内に降雪させる仕切り手段６０７が設けられ、密閉降雪スペース６００内の温度を調整するための温度調整手段６１２と、密閉降雪スペース６００内を加湿するための加湿手段６１４と、密閉降雪スペース６００内の湿度を所定範囲内に保つように加湿量を調整する加湿量調整手段６１６と、を有する。

【００１３】

湿雪化装置は、キャスター６０１付可搬式であり、屋外で自然雪を対象に湿雪化をするか、屋内で人工雪を対象に湿雪化をするかの選択が可能である。これら温度調整手段６１２、加湿手段６１４および加湿量調整手段６１６は、キャスター６０１により可搬とされている。

【００１４】

加湿量調整手段６１６は、供給する微細な水滴の量を可変させることで密閉降雪スペース６００内の湿度を一定の範囲内に保つように加湿量を調整する。

【００１５】

変形例として、加湿量調整手段６１６は、密閉降雪スペース６００内の湿度を検知するための湿度検知手段（図示せず）をさらに有し、湿度検知手段により検知された湿度に基づいて密閉降雪スペース６００に供給する微細な水滴の量を可変させることにより、加湿量を調整するのでよい。

さらなる変形例としては、加湿量調整手段６１６は、密閉降雪スペース６００内の温度を検知するための温度検知手段（図示せず）をさらに有し、温度検知手段により検知された温度の単位時間当たりの変化量に基づいて、密閉降雪スペース６００に供給する微細な水滴の量を可変させることにより、加湿量を調整するのでもよい。

【００１６】

加湿手段６１４と加湿量調整手段６１６とを構成するミスト発生器は、ミスト噴射ノズルを構成するミスト供給口６３０Ａ、ＢおよびＣを周側面６０２に設け、温度調整手段６１２を構成する空調器は、エア吹き出し口６１０とエア吸い込み口６１２とを、同様に、周側面６０２に設けている。

【００１７】

ミストの形成に関し、湿度センサーにより密閉降雪スペース６００内の湿度を検出し、密閉降雪スペース６００内が所定の湿度範囲となるように加湿手段における加湿量を調整する。加湿量の調整には、密閉降雪スペース６００の空気を循環する循環ファンの回転数、加湿に利用する加湿水の供給量を調節する給水量調整弁３の開度、加湿水の温度を変更する水熱交換器の加熱量を変化させることにより、循環空気に混合する微細水滴の量を変化させ加湿量の調整を行う。

【００１８】

より具体的には、図１に示すように、吸気口６２０を通して密閉降雪スペース６００内の空気を吸引して吹出口６１０を通して空気を吹出すための循環風路、その循環風路に通風作用を行う循環ファン、循環ファンに給水を行う加湿水噴出ノズル、密閉降雪スペース６００内の空気を吸引して排気ダクトを通して屋外に排気する換気ファン、加湿水噴出ノズルに供給する加湿水を加熱するための水熱交換器、加湿水噴出ノズルへの加湿水の供給を断続する電磁弁、加湿水の噴出量を調整するための給水量調整弁、循環風路内を通風する空気の湿度を検出する湿度センサー、吸気口６２０から吸い込む密閉降雪スペース６００内空気の温度を検出する吸込温センサー、吹出口６１０より吹出す空気の温度を検出する吹出温センサー等を備えている。

【００１９】

湿度センサーは循環風路の吸気口６２０近傍に設けられており、吸気口６２０から吸い込まれる空気の湿度を検出する。また、吸気口６２０近傍に設けられた吸込温センサー、吹出口６１０近傍に設けられた吹出温センサーにより密閉降雪スペース６００内空気の温度及び吹出される加湿空気の温度を検出する。あらかじめ設定された吸い込み湿度、吸い込み温度、吹出し温度に基づいて、循環ファンによる循環風量、加湿水噴出ノズルから噴

出される加湿水の供給量及び供給水温度を決定し、循環ファンの回転数、給水量調整弁の開度、水熱交換器における加熱量を変化させ加湿量の調整を行う。加湿量を増加させる場合には循環ファンの回転数を増加、給水量調整弁の開度を開き、水熱交換器における加熱量を大きくすることで密閉降雪スペース６００内に供給する微細な水滴の供給量を多くすることができ、加湿量を増加させることができる。逆に加湿量を低下させる場合には循環ファンの回転数を低下、給水量調整弁の開度を閉じ、水熱交換器における加熱量を小さくすることにより、密閉降雪スペース６００内に供給する微細水滴の供給量を小さくすることができ、加湿量を低下させることができる。吸込温センサー、吹出温センサーにより検出された吸い込み温度及び吹出し温度により循環ファン、給水量調整弁、水熱交換器の動作状態の組合せを決定することにより、最適なミスト状態を形成することが可能となる。

【００２０】

なお、密閉降雪スペース内全体に均一にミストを生成することが可能である限り、ミストの生成方法については、従来既知の技術、たとえば、水を圧縮空気とともに噴霧する２流体ノズルを利用する方法、たとえば、圧電セラミックスの振動子に高周波の交流電圧を加えることにより、超音波の振動エネルギーを水面に伝え、そこから微細な霧を発生する超音波を利用する方法、流水型で加湿水温の制御をヒーターにより行う加湿パンを利用する方法、蒸気を直接噴霧する方法等いずれも採用可能である。

【００２１】

この場合、ミスト噴霧ノズルは、周側面に複数設置（６３０Ａ、ＢおよびＣ）したり（図１）、天面６０６の周縁６０４全体に亘って斜め下向きに設置したりしてもよく（図５）、図５の場合には、２流体ノズルや蒸気噴霧によるミスト形成が適する。より具体的には、天面６０６の周縁６０４全体に亘って、流体または蒸気の供給源（図示せず）に接続された供給管６４０の長手方向に間隔を隔てて複数のミスト噴霧ノズル６５０を斜め下向きに設置して、密接降雪スペース６００全体に亘ってミストを供給するようにしている。

【００２２】

次に、水平方向に延びる仕切りについて説明すれば、図２および図３に示すように、複数のローラー３０６は、密閉降雪スペース６００内の上方において、密閉降雪スペース６００を仕切るように配置され、それぞれのローラー３０６は、外周面３１２に植毛された回転ブラシ３１４を構成し、外周面３１２には、多数の貫通穴３１６が設けられ、エアをそれぞれのローラー３０６の内部から貫通穴３１６を通じて噴出するようにしている。

変形例として、隣接する回転ブラシ３１４の一方の外周面全体に亘って、ゴルフボールのディンプル状に複数のくぼみを設け、これにより、後に説明するように、雪片化された結晶雪が隣接するローラー３０６間の最狭部を通過する際、こわれやすい結晶雪の結晶状態を保持することが可能となる。複数のくぼみの広さおよび深さは、このような観点から定めればよい。

回転ブラシ３１４は、たとえば、樹脂製の柔軟性を有する材質からなり、その先端が、対向するローラー３０６の外周面３１２に接触する長さを有してもよく、回転ブラシ３１４の径および回転ブラシ３１４のローラー３０６の外周面３１２上の密度は、回転ブラシ３１４を除くローラー３０６の外周面３１２上に雪粒が付着し得る面積の観点から適宜定めればよい。

エアの噴出は、パルス的に噴出するのでもよく、エアの温度を－１℃以下の冷風とすることにより、密閉降雪スペース６００内の温度が零度以上であっても、この雰囲気が回転ブラシ３１４及びローラー３０６に直接接触しないようにし、以って生成された雪片が溶解するのを防止することが可能である。エアの貫通穴３１６の密度は、このような観点から定めればよい。エアの風量は、結晶雪の結晶をこわさない観点から定めればよい。

【００２３】

回転ブラシ３１４付きローラー３０６の場合、付着した雪粒を圧密化しないことから、結晶雪を回転ブラシ３１４によりローラー３０６から剥離し、降雪を模擬するのに適するが、特に、回転ブラシ３１４を高密度にして、対向するローラー３０６の外周面３１２まで及ぶ長さとすることにより、ローラー３０６を水平方向に整列配置することにより、密閉

降雪スペース６００内を仕切ることが可能であり、密閉降雪スペース６００内において、造雪スペースと降雪スペースとを互いに独立の温度領域とし、たとえば、密閉降雪スペース６００の上部スペースを零下として造雪スペースとして利用し、一方密閉降雪スペース６００の下部スペースを降雪スペースとして利用し、造雪され、生成された雪片を用いて、降雪模擬する場合に、降雪スペースを零度以上として、降雪中に湿雪化することも可能となる。

【００２４】

雪片を生成する回転ブラシ３１４群の下方には、回転ブラシ３１４群のブラシ先端に当たるように配置された巻取り式金網５００が設けられる。

回転ブラシ３１４群によっても、大きな塊状の雪片がそのまま降雪することがあり、巻取り式金網５００は、このような大雪片がそのまま降雪しないようにするために設けられ、金網の材質および網径は、任意であるが、メッシュサイズは、大きな塊状の雪片がそのまま降雪しない観点から、大きな塊状の雪片の大きさより小さい、たとえば、５ミリないし８ミリである。

巻取り式金網５００は、幅は回転ブラシ３１４群の軸方向長さより長く、回転ブラシ３１４群の一端の回転ブラシ３１４から他端の回転ブラシ３１４まで及ぶように設けられ、回転ブラシ３１４群の各回転ブラシ３１４に設けられるブラシの回転ブラシ３１４の中心からの長さは均一であるので、巻取り式金網５００は、略水平向きに設置される。

【００２５】

巻取り式金網５００は、両端の回転ブラシ３１４それぞれに巻き取り部５０２を有し、いずれかに既知の回転モーター５０６が設けられ、回転モーター５０６の回転により水平向きに往復移動可能とされている。

巻取り式金網５００は、回転ブラシ３１４群の回転中に、雪片を生成する間に水平向きに往復移動させる必要があり、巻取り式金網５００の水平向きの移動速度は、回転ブラシ３１４の回転速度に応じて設定すればよいが、回転ブラシ３１４のブラシ先端の周速度より低く設定される。これにより、雪片が水平方向に移動している巻取り式金網５００のメッシュを通過して、降雪するまでの時間を確保するようにしている。

【００２６】

巻取り式金網５００の下方には、ブラシの先端が上向きで巻取り式金網５００の下面５１０に当たるように固定ブラシ５０４が設けられる。固定ブラシ５０４は、複数設けられ、各固定ブラシ５０４は、回転ブラシ３１４群の隣接する回転ブラシ３１４のブラシ同士が噛み合う位置、すなわち、雪片が生成される位置の下方に設けられるのが好ましい。これにより、巻取り式金網５００の下面５１０に付着している雪片を固定ブラシ５０４により掻き取り、確実に降雪させるようにしている。

【００２７】

以上の構成によれば、雪片は、回転ブラシ３１４群の回転中に、回転ブラシ３１４により下方に案内されることにより、水平方向に移動している巻取り式金網５００の上面５０８が受け、巻取り式金網５００は回転ブラシ３１４群のブラシ先端に当たることにより、大雪片化した結晶雪は、上下方向にはじかれ、それにより、巻取り式金網５００の上面５０８の雪片は小片化され、巻取り式金網５００のメッシュを通過して、降雪可能となる。その際、巻取り式金網５００の下面５１０に付着する雪片は、固定ブラシ５０４により掻き取られ、確実に降雪させるようにしている。

なお、水平方向移動中に巻取り式金網５００は、両端の回転ブラシ３１４のいずれかに巻き取られた場合には、回転モーター５０２の回転方向を逆転することにより、巻取り式金網５００を水平方向逆向きに移動させればよく、このように、巻取り式金網５００を水平方向に往復移動させればよい。

以上のように、雪片を生成する回転ブラシ３１４群の下方には、回転ブラシ３１４群のブラシ先端に当たるように配置された巻取り式金網５０を設けることにより、巻取り式金網５００を設けない場合に比べて、巻取り式金網５００のメッシュに応じて、回転ブラシ３１４群と巻取り式金網５００と協働して、より仕切り的な機能を奏することも可能である

。
【００２８】
以上の構成を有する湿雪化装置１００について、その作用を湿雪化方法とともに以下に説明する。
まず、湿雪化装置と温湿度調整装置とにより、降雪スペースの準備を行う。より具体的には、降雪スペース内周囲温湿度を所定に設定するとともに、複数のローラー３０６を連続的に回転させておくとともに、所定粒径の水滴からなるミストを、温度および/または湿度が所定範囲内に維持されるように管理された密閉降雪スペース６００内の空気中に生成する。
降雪の湿雪化可能時間に応じて、ミストの粒径および/またはミスト中の水滴密度を調整し、所望の水分含有率の湿雪化をするのがよく、所定粒径は、５ミクロンないし３０ミクロンであり、ミスト中の水滴密度は、1ないし10ｇ／m3である。
ミストを生成する空間は、飽和湿度以上に維持する段階を有するのがよい。
ミストの生成は、２流体ノズルからの空気および水の吹き出しにより行い、湿雪化中は継続的に吹き出しを行うのでもよく、ミストの生成は、加湿パンを利用して行うのでもよい。
【００２９】
次いで、水平方向に延びる仕切りにより上下に仕切られたスペースの上部において、氷点下で、氷飽和以上の水蒸気を含む湿り空気により、メッシュ状膜体の外表面に霜状の結晶雪を生成し、生成された結晶雪を脱落させる。
結晶雪は、隣接するローラー３０６の間の最狭部より上のスペースで受けられ、大雪片化し、隣接するローラー３０６が隣接するローラー３０６の間の最狭部に向かう向きに回転することにより、大雪片化した結晶雪は最狭部を通過して下方に案内されるが、その際、大雪片化した結晶雪は、回転ブラシ３１４の先端で弾かれ、結晶自体がこわれることなく大雪片化した結晶雪が小雪片化される。
それとともに、隣接するローラー３０６の間の最狭部において、互いのブラシが重なり合うことにより、仕切りが形成されることにより、スペースの下部において、降雪中の結晶雪を湿雪化するのに下部スペースを温度上昇することにより、上昇気流がスペースの上部に及ぶことを防止可能であり、上昇気流により降雪が妨害されることなしに、造雪部において結晶の成長を阻害することがないようにすることが可能であり、以って、ミスト中に降雪を通過させることにより、大雪片化を防止しつつ、結晶雪を降雪中に湿雪化することが可能である。
【００３０】
その際、隣接するローラー３０６間において、１つおきに、下方への送り出しが行われ、小雪片は、ローラー３０６の回転により下方に送り出され、そのまま下方に落下し、降雪を模擬し、たとえば、試験体である車両Ｖの上部に積雪する。
【００３１】
なお、最狭部３０４において、実質的に、複数のローラー３０６により、密閉降雪スペース６００の上部スペースと下部スペースとは仕切られていることから、短期的には、結晶雪降雪部から結晶雪造雪部への上昇気流を抑制することにより、結晶雪降雪部内での降雪が妨害されるのを防止するとともに、長期的には、結晶雪降雪部内温度と結晶雪造雪部内温度が均一化することにより、結晶雪降雪部内温度が下降し、結晶雪降雪部内での湿雪化が妨害されるのを防止することも可能である。
【００３２】
以上の構成の本発明の降雪の湿雪化方法によれば、密閉降雪スペース内における雪の要求水分含有率の許容バラツキ度に応じて、密閉降雪スペース内の温度のみを所定範囲内に制御するか、密閉降雪スペース内の温度および湿度それぞれを所定範囲内に制御するか、密閉降雪スペース内の温度および湿度を所定範囲内に制御しつつ、密閉降雪スペース内にミストを形成するかの選択をすることにより、降雪中に雪を溶かすことにより湿雪化するとすれば、密閉降雪スペース内温度が低すぎては湿雪化に不十分であり、温度が低すぎずと

も湿度が低すぎると、再凍結の可能性がある一方、与えられた降雪時間によっては溶解時間が不十分となる可能性あるとともに、溶解可能であるとしても密閉降雪スペース内において、場所による水分含有率のバラツキが生じやすいところ、降雪中に雪をミスト中を通過させることにより湿雪化するとすれば、このような温度および湿度の制約なく、密閉降雪スペース内全体にミストを形成することにより場所による水分含有率のバラツキを低減することも可能であり、以上のように、雪の種類に係わらず、限られた密閉降雪スペース内において、所望の含水率を達成することが可能となる。

なお、図４に示すように、屋外において、自然雪を対象に降雪中に湿雪化する際には、湿雪化装置１００自体を屋外に搬出して、自然雪を複数のローラー３０６により受け、密閉降雪スペース６００内において湿雪化すればよく、この場合、自然雪自体の湿り具合に応じて、湿雪化装置１００を調整して、水分含有率を調整すればよい。

【００３３】

以上、本発明の実施形態を詳細に説明したが、本発明の範囲から逸脱しない範囲内において、当業者であれば、種々の修正あるいは変更が可能である。

たとえば、本実施形態において、仕切り兼小雪片化を達成する態様として、本実施形態において、回転ブラシ３１４群のブラシ先端に当たるように配置された巻取り式金網を用いるものとして説明したが、それに限定されることなく、巻取り式金網のように移動式でなく、固定タイプで振動を加えて、巻取り式金網５００の上面５０８の雪片を小雪片化するのでもよい。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】本発明に係る結晶雪の湿雪化装置１００の実施形態を示す概略斜視図。

【図２】本発明に係る結晶雪の湿雪化装置１００の実施形態において、仕切りの詳細を示す概略断面図。

【図３】本発明に係る結晶雪の湿雪化装置１００の実施形態において、回転ブラシの詳細を示す概略図。

【図４】本発明に係る結晶雪の湿雪化装置１００の実施形態において、室外において自然雪を対象に湿雪化する状況を示す図１と同様な図である。

【図５】本発明に係る結晶雪の湿雪化装置１００の変形例を示す図１と同様な概略斜視図。

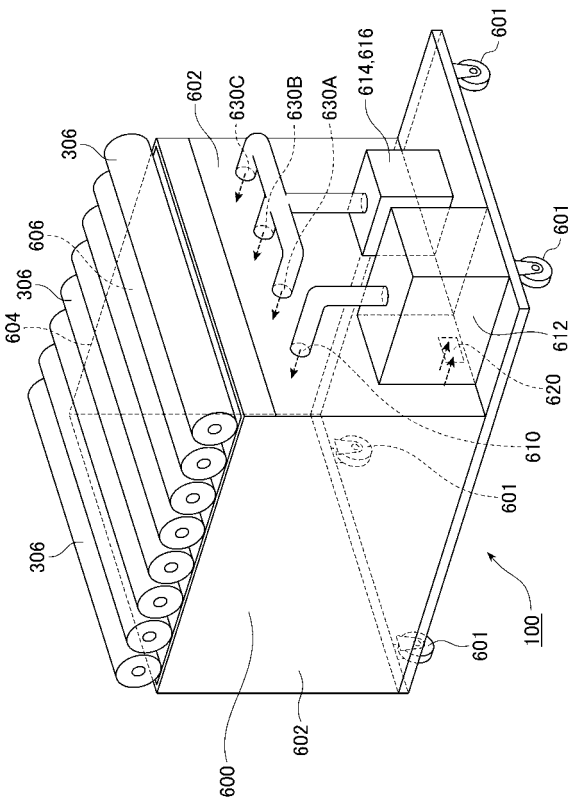
【符号の説明】

【００３５】

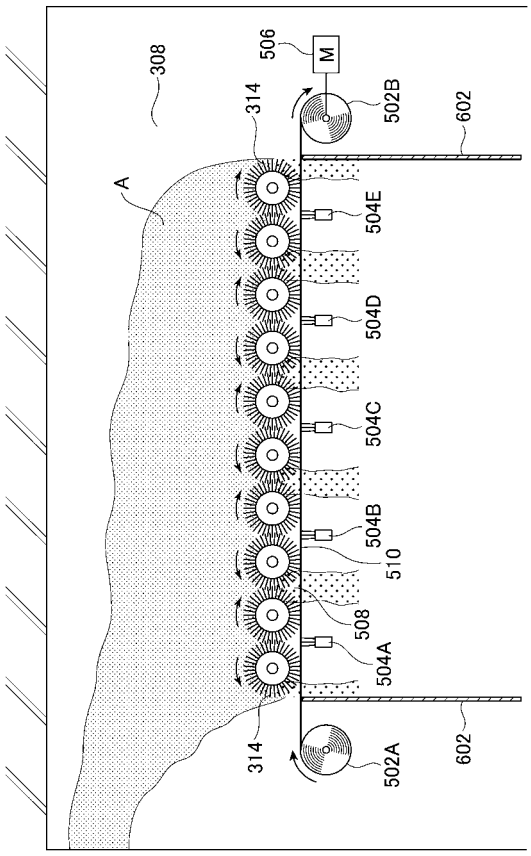
１００　湿雪化装置
３０６　ローラー
３０８　試験室
３１０　凹凸部
３１４　回転ブラシ
３１６　貫通孔
５００　巻き取り式金網
５０２　巻き取り部
５０４　固定ブラシ
５０６　回転モーター
５０８　上面
５１０　下面
６００　密閉降雪スペース
６０１　キャスター
６０２　周側面
６０４　上縁
６０６　天面
６１０　エア吹き出し口

６２０　エア吸い込み口
６３０　ミスト供給口
６４０　供給管
６５０　ミスト噴霧ノズル

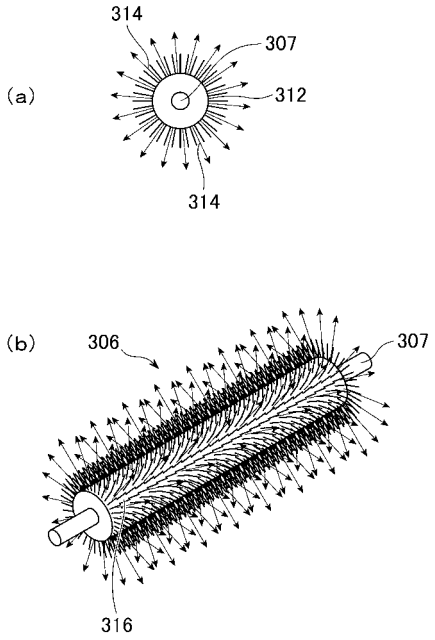
【図１】



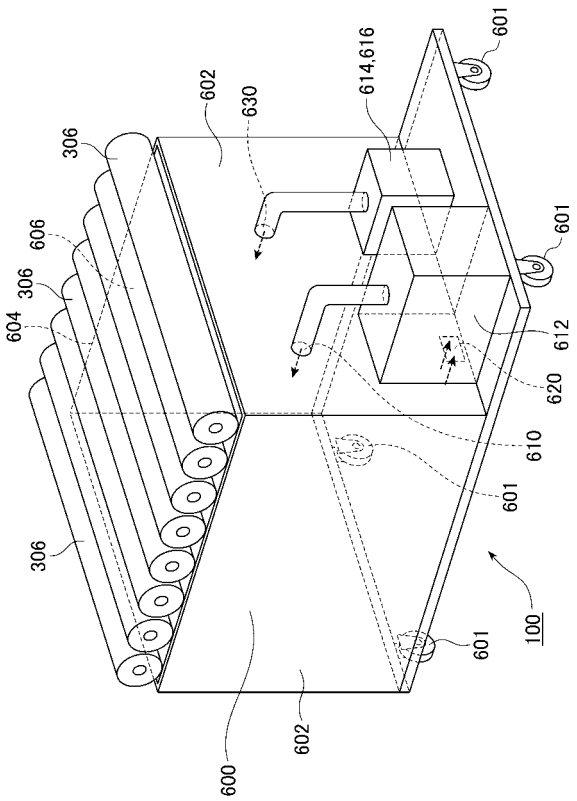
【図２】



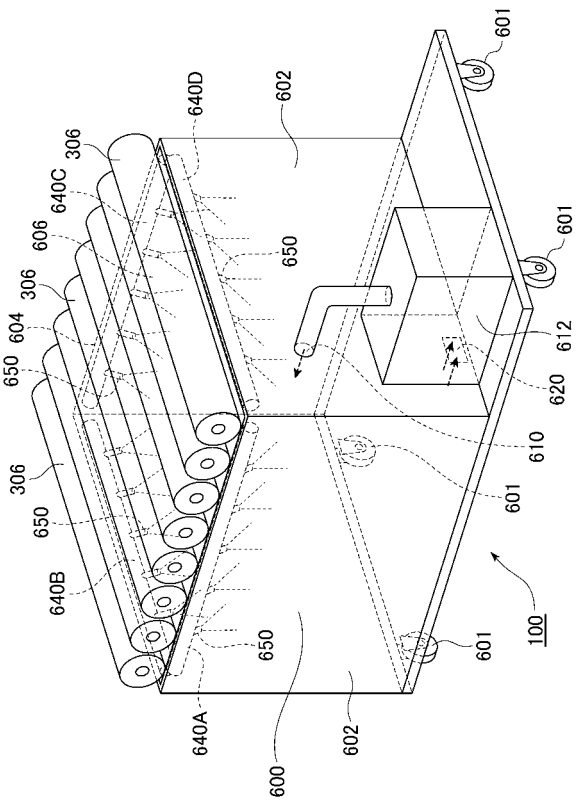
【図３】


(a)
314
307
312
314
(b)
306
307
316

【図４】


601
614,616
602
630
306
606
306
604
601
612
620
610
601
306
601
100
602
600

【図５】


601
640D
602
306
640C
606
650
601
306
604
612
650
620
610
306
601
650
640B
100
650
601
640A
602
600