【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２部門第４区分
【発行日】令和4年11月14日(2022.11.14)

【公開番号】特開2020-116941(P2020-116941A)
【公開日】令和2年8月6日(2020.8.6)
【年通号数】公開・登録公報2020-031
【出願番号】特願2019-219703(P2019-219703)
【国際特許分類】
Ｂ２９Ｃ 43/56(2006.01)
Ｂ２９Ｃ 43/02(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ２９Ｃ 43/56
Ｂ２９Ｃ 43/02

【手続補正書】
【提出日】令和4年11月4日(2022.11.4)
【手続補正１】
【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
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
剛体フレームと、
前記フレームに固定された柔軟なゴム材料の上部層シートと、
開口部を有する有孔の柔軟なゴム材料の下部層シートと、
前記上部及び下部層シートの間に定められた第１のプレナム領域内に配置された流通媒体材料の中間層シートと、
を備えるプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項２】
前記フレームに結合した移動装置
をさらに備える、請求項１に記載のプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項３】
前記移動装置は、トリミング場所において複合材料プライへと前記フレーム及びシートを下降させ、前記第１のプレナム領域に真空がもたらされて前記下部層シートの前記開口部によって吸引力が生み出されるときに、吸引力によって前記複合材料プライを持ち上げるように構成されている、請求項２に記載のプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項４】
前記移動装置は、前記トリミング場所から持ち上げられた前記複合材料プライを形成場所へと搬送するように構成されている、請求項３に記載のプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項５】
前記移動装置は、前記第１のプレナム領域よりも大きい第２のプレナム領域を生成するように、前記複合材料プライを前記形成場所の形成ツール又は該形成ツール上にすでにかぶせられたプライへとかぶせるように構成されている、請求項４に記載のプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項６】
前記第２のプレナム領域は、前記第１のプレナム領域を含み、一部が前記複合材料プライの縁と前記形成ツール上のリップシールとの間に定められる、請求項５に記載のプライ搬送及び圧縮装置。

【請求項７】
前記第２のプレナム領域に真空をもたらして、前記複合材料プライを固めることができる真空バッグ構造をもたらすことができる可搬の真空発生源をさらに備える、請求項６に記載のプライ搬送及び圧縮装置。
【請求項８】
請求項１～７のいずれか一項に記載のプライ搬送及び圧縮装置を使用することを含む航空機の一部分の製造方法。
【請求項９】
所望の形状を有する複合材料構造を形成するための方法であって、
第１の真空を逃がさないチャンバからの吸引力を使用することによって、第１の場所において複合材料プライを持ち上げるステップと、
前記複合材料プライを前記第１の場所から第２の場所まで搬送するステップと、
前記複合材料プライを前記第２の場所の形成ツール上に配置するステップと、
前記複合材料プライを前記第２の場所の前記形成ツール上に配置するときに、第２の真空を逃がさないチャンバを形成するステップと、
前記第２の真空を逃がさないチャンバ内に真空をもたらして、前記複合材料プライを固めることができる真空バッグ構造をもたらすステップと、
を含む方法。
【請求項１０】
前記複合材料プライを前記第２の場所の形成ツール上に配置するステップは、
前記複合材料プライをすでにかぶせられたプライの上に配置して、前記複合材料プライをすでにかぶせられたプライの輪郭又は前記形成ツールの輪郭にかぶせて形成するステップを含む、請求項９に記載の方法。
【請求項１１】
前記第２の真空を逃がさないチャンバ内に真空をもたらして、複数の複合材料プライから複合材料プリフォームを形成する真空バッグ構造をもたらすステップをさらに含む、請求項９又は１０に記載の方法。
【請求項１２】
前記複合材料プリフォームを前記真空バッグ構造において真空によって圧縮することにより、前記所望の形状を有する前記複合材料構造の形成を可能にするステップをさらに含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記真空バッグ構造内の真空を解放するステップと、
前記所望の形状を有する前記形成された複合材料構造を取り出すステップと、
をさらに含む、請求項１１又は１２に記載の方法。
【請求項１４】
複合材料プライをトリミング場所において持ち上げ、形成場所に配置し、次いで前記形成場所において真空圧着することを可能にするためのシステムであって、
フレームと、
前記フレームによって支持された第１のプレナム領域と、
（ｉ）感知されたプライ位置情報に基づいて前記複合材料プライの持ち上げを制御し、（ｉｉ）感知されたプライ位置情報に基づいて前記複合材料プライの配置を制御し、（ｉｉｉ）前記第１のプレナム領域を含む第２のプレナム領域の感知された真空圧力情報に基づいて前記複合材料プライの真空圧着を制御するように構成されたコントローラと、
を備えるシステム。
【請求項１５】
前記第１のプレナム領域は、柔軟であって前記フレームによって支持された上部層シートと、柔軟かつ有孔であり、前記フレームによって支持された下部層シートとの間に定められる、請求項１４に記載のシステム。
【請求項１６】

前記フレームは、剛体であり、前記上部層シートは、柔軟なゴム材料を含み、前記下部層シートは、柔軟なゴム材料を含む、請求項１５に記載のシステム。

【請求項１７】

前記上部層シートと前記下部層シートとの間に定められた前記第１のプレナム領域に結合した真空発生源をさらに備える、請求項１５又は１６に記載のシステム。

【請求項１８】

前記複合材料プライが前記形成場所において配置される形成ツールをさらに備える、請求項１４～１７のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項１９】

前記第２のプレナム領域は、前記第１のプレナム領域よりも大きく、前記第１のプレナム領域を含む、請求項１４～１８のいずれか一項に記載のシステム。