【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２区分
【発行日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公表番号】特表2020-526397(P2020-526397A)
【公表日】令和2年8月31日(2020.8.31)
【年通号数】公開・登録公報2020-035
【出願番号】特願2020-521858(P2020-521858)
【国際特許分類】
Ｂ２１Ｄ　28/24　　(2006.01)
Ｂ２１Ｄ　28/30　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ２１Ｄ　28/24　　Ａ
Ｂ２１Ｄ　28/30

【手続補正書】
【提出日】令和3年5月26日(2021.5.26)
【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】
スルー作動式スタンピングステーションであって、
半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に半径方向に外向きの圧力を印加するように構成される、拡張可能なコアと、
半径方向に内向きの方向に沿って、前記半径方向壁内に個別の孔を穿刺するための、少なくとも１つのスルー作動式打抜機と、
駆動リングと、
少なくとも１つの打抜機ホルダであって、それぞれが、前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機のうちの１つ以上を前記駆動リングに接続する、打抜機ホルダと、
前記半径方向壁に向かって各打抜機ホルダを誘導するためのガイドと、
各スルー作動式打抜機を用いて前記半径方向壁を穿刺するように、前記ガイドに沿って各打抜機ホルダを駆動するように前記駆動リングを回転させるための、第１のスルーと
を備える、スタンピングステーション。
【請求項２】
前記少なくとも１つの打抜機ホルダのうちの１つ以上は、その上に搭載される、１つの打抜機を厳密に有する、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項３】
前記少なくとも１つの打抜機ホルダのうちの１つ以上は、その上に搭載される、１つを上回る打抜機を有する、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項４】
各打抜機ホルダは、
それに取り付けられる前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機のうちの個別の１つ以上を有する、打抜機本体であって、前記ガイドは、前記打抜機本体を誘導するように構成される、打抜機本体と、
前記打抜機本体を前記駆動リングに接続するレバーであって、前記レバーは、前記駆動リングの回転が、前記打抜機本体を前記ガイドに沿って移動させるように、（ａ）前記打抜機本体に対する前記レバーの枢動を可能にする近位継手を介して、前記打抜機本体と、

（ｂ）前記駆動リングに対する前記レバーの枢動を可能にする遠位継手を介して、前記駆動リングとに結合される、レバーと
を含む、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項５】
各打抜機ホルダは、前記レバーが、前記打抜機本体に平行であるとき、前記個別の打抜機本体をその半径方向に最も内向きの位置に設置するように構成される、請求項４に記載のスタンピングステーション。
【請求項６】
前記駆動リングを回転させるように前記第１のスルーと協働するための第２のスルーをさらに備える、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項７】
前記第１のスルーおよび前記第２のスルーは、前記駆動リングの両側に結合される、請求項６に記載のスタンピングステーション。
【請求項８】
前記半径方向壁の軸方向寸法に沿って移動することが可能であるテーパ状プランジャをさらに備え、
前記拡張可能なコアは、前記テーパ状プランジャが、前記テーパ状プランジャのより大きい直径においてテーパ状ダイ区画と界面接触するように移動されると、前記テーパ状ダイ区画が、半径方向に外向きに移動するように、前記テーパ状プランジャを中心として配列される、複数のテーパ状ダイ区画を含む、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項９】
前記複数のテーパ状ダイ区画は、前記テーパ状プランジャが、前記テーパ状ダイ区画を半径方向に外向きに押進すると、前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に前記外向きの圧力を印加するための、個別の複数の半径方向に外向きに面する表面を含む、請求項８に記載のスタンピングステーション。
【請求項１０】
前記テーパ状ダイ区画の半径方向に外向きに面する表面は、前記テーパ状ダイ区画が前記半径方向に外向きの圧力を印加すると、前記半径方向壁の最終形状を達成するように、前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面の最終形状に近似する、請求項９に記載のスタンピングステーション。
【請求項１１】
前記最終形状は、円筒形または円錐形である、請求項１０に記載のスタンピングステーション。
【請求項１２】
前記最終形状は、前記半径方向壁の軸方向範囲内のあらゆる軸方向位置における、円形の横断面によって特徴付けられる、請求項１０に記載のスタンピングステーション。
【請求項１３】
前記テーパ状ダイ区画は、前記穿刺によって前記半径方向壁から除去される材料を受容および落下させるように構成される、１つ以上のシュートを形成する、請求項８に記載のスタンピングステーション。
【請求項１４】
前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機は、前記半径方向壁内に個別の複数の長方形の孔を穿刺するための、複数の長方形に成形される打抜機を含む、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項１５】
前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機は、前記半径方向壁の等距離の方位位置において個別の複数の孔を穿刺するための、複数の長方形に成形される打抜機を含む、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項１６】

前記スルー作動式スタンピングステーション内の前記半径方向壁の穿刺の後、前記半径方向壁を保持するための第２の拡張可能なコアであって、前記第２の拡張可能なコアは、前記半径方向に内向きに面する表面に半径方向に外向きの圧力を印加するように構成される、第２の拡張可能なコアと、
半径方向に内向きの方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの個別の第２の孔を穿刺する、または少なくとも１つの第１の孔のうちの１つ以上の形状を変更するための、少なくとも１つの第２のスルー作動式打抜機と
を備える、第２のスルー作動式スタンピングステーションをさらに含むスタンピングシステム内に実装される、請求項１に記載のスタンピングステーション。
【請求項１７】
半径方向壁を穿刺するための方法であって、同時に、
前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に対して半径方向に外向きの圧力を印加することと、
スルーを駆動し、少なくとも１つの打抜機を作動させ、前記半径方向に外向きの圧力と反対の方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
を含み、
前記駆動することは、
各打抜機を移動させるように、前記スルーを駆動し、前記スルーおよび各打抜機に結合される駆動リングを回転させることと、
半径方向に内向きの方向に沿って、各打抜機の移動を誘導し、前記半径方向壁を穿刺することと
を含む、方法。
【請求項１８】
前記印加するステップは、コアを拡張させ、前記半径方向に外向きの圧力を印加することを含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項１９】
前記拡張させるステップは、テーパ状プランジャを使用し、前記半径方向壁の内側に位置付けられる、複数のテーパ状ダイ区画を半径方向に外向きに押動することを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記印加するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面の最終形状を達成することを含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２１】
前記印加するステップはさらに、（ａ）前記半径方向壁内のバリおよび（ｂ）前記半径方向壁の変形のうちの少なくとも一方を防止することを含む、請求項２０に記載の方法。
【請求項２２】
前記達成するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面が、前記半径方向壁のあらゆる軸方向位置において円形の横断面を有することを達成することを含む、請求項２０に記載の方法。
【請求項２３】
前記達成するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面が、円筒形または円錐形であることを達成することを含む、請求項２０に記載の方法。
【請求項２４】
前記駆動するステップは、
前記駆動リングに結合される複数の打抜機を移動させることと、
個別の半径方向に内向きの方向に沿って、前記打抜機のそれぞれを誘導し、前記半径方向壁内に複数の孔を穿刺することと
を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２５】
前記駆動するステップにおいて、前記駆動リングに結合される少なくとも１つのレバー

のそれぞれの遠位端の位置を方位的に偏移させることと、
前記誘導するステップにおいて、（ａ）前記少なくとも１つのレバーのうちの個別の１つの近位端に接続され、（ｂ）その上に搭載される前記少なくとも１つの打抜機のうちの１つ以上の個別のものを有する、少なくとも１つの打抜機本体のそれぞれの半径方向に内向きの移動を誘導し、前記少なくとも１つの孔を穿刺することと、
を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２６】
第１のスタンピングステーション内で前記印加および駆動するステップを実施し、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと、
第２のスタンピングステーション内で前記印加および駆動するステップを実施し、前記半径方向壁内に少なくとも１つの第２の孔を穿刺する、または前記少なくとも１つの第１の孔のうちの１つ以上の形状を変更することと
を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２７】
孔を伴う半径方向壁を有する物体を形成するための方法であって、
半径方向壁を伴うリングを形成することと、
少なくとも１つのスルー作動式打抜機を用いて、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと、
前記穿刺するステップの後、前記リングの形状を修正することと
を含む、方法。
【請求項２８】
前記修正するステップは、前記リングをロール状に形成することを含む、請求項２７に記載の方法。
【請求項２９】
前記穿刺するステップは、
前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に対して半径方向に外向きの圧力を印加することと、
スルーを駆動し、少なくとも１つの打抜機を作動させ、前記半径方向に外向きの圧力と反対の方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
を含む、請求項２７に記載の方法。
【請求項３０】
前記印加するステップは、前記半径方向壁の最終形状を達成することを含む、請求項２９に記載の方法。
【請求項３１】
前記印加するステップはさらに、（ａ）前記半径方向壁内のバリおよび（ｂ）前記半径方向壁の変形のうちの少なくとも一方を防止することを含む、請求項３０に記載の方法。
【請求項３２】
前記形成するステップは、平坦なシートをリングにロール状に形成することを含む、請求項２７に記載の方法。
【請求項３３】
孔を伴う半径方向壁を有する物体を形成するための方法であって、
半径方向壁を伴うリングを形成することであって、前記形成することは、平坦なシートをリングにロール状に形成することを含み、前記ロール状に形成することはさらに、前記リングの軸方向寸法に沿った複数の区分を前記リングにロール状に形成することを含み、前記区分のうちの少なくとも２つは、前記リングの軸に対して相互に異なる極角を有する、ことと、
少なくとも１つのスルー作動式打抜機を用いて、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
を含む、方法。
【請求項３４】

前記形成するステップは、管から前記リングを切断することを含む、請求項２７に記載の方法。
【請求項３５】
前記形成するステップは、前記半径方向壁が円筒形または円錐形であるように、前記リングを形成することを含む、請求項２７に記載の方法。
【請求項３６】
前記形成するステップは、あらゆる軸方向位置における前記半径方向壁の横断面が、円形であるように、前記リングを形成することを含む、請求項２７に記載の方法。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
ある実施形態では、孔を伴う半径方向壁を有する物体を形成するための方法は、半径方向壁を伴うリングを形成することと、少なくとも１つのスルー作動式打抜機を用いて、半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することとを含む。
本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。
（項目１）
スルー作動式スタンピングステーションであって、
半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に半径方向に外向きの圧力を印加するように構成される、拡張可能なコアと、
半径方向に内向きの方向に沿って、前記半径方向壁内に個別の孔を穿刺するための、少なくとも１つのスルー作動式打抜機と
を備える、スタンピングステーション。
（項目２）
駆動リングと、
少なくとも１つの打抜機ホルダであって、それぞれが、前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機のうちの１つ以上を前記駆動リングに接続する、打抜機ホルダと、
前記半径方向壁に向かって各打抜機ホルダを誘導するためのガイドと、
各スルー作動式打抜機を用いて前記半径方向壁を穿刺するように、前記ガイドに沿って各打抜機ホルダを駆動するように前記駆動リングを回転させるための、第１のスルーと
をさらに備える、項目１に記載のスタンピングステーション。
（項目３）
前記少なくとも１つの打抜機ホルダのうちの１つ以上は、その上に搭載される、１つの打抜機を厳密に有する、項目２に記載のスタンピングステーション。
（項目４）
前記少なくとも１つの打抜機ホルダのうちの１つ以上は、その上に搭載される、１つを上回る打抜機を有する、項目２に記載のスタンピングステーション。
（項目５）
各打抜機ホルダは、
それに取り付けられる前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機のうちの個別の１つ以上を有する、打抜機本体であって、前記ガイドは、前記打抜機本体を誘導するように構成される、打抜機本体と、
前記打抜機本体を前記駆動リングに接続するレバーであって、前記レバーは、前記駆動リングの回転が、前記打抜機本体を前記ガイドに沿って移動させるように、（ａ）前記打抜機本体に対する前記レバーの枢動を可能にする近位継手を介して、前記打抜機本体と、（ｂ）前記駆動リングに対する前記レバーの枢動を可能にする遠位継手を介して、前記駆動リングとに結合される、レバーと

を含む、項目２に記載のスタンピングステーション。
（項目６）
各打抜機ホルダは、前記レバーが、前記打抜機本体に平行であるとき、前記個別の打抜機本体をその半径方向に最も内向きの位置に設置するように構成される、項目５に記載のスタンピングステーション。
（項目７）
前記駆動リングを回転させるように前記第１のスルーと協働するための第２のスルーをさらに備える、項目２に記載のスタンピングステーション。
（項目８）
前記第１のスルーおよび前記第２のスルーは、前記駆動リングの両側に結合される、項目７に記載のスタンピングステーション。
（項目９）
前記半径方向壁の軸方向寸法に沿って移動することが可能であるテーパ状プランジャをさらに備え、
前記拡張可能なコアは、前記テーパ状プランジャが、前記テーパ状プランジャのより大きい直径においてテーパ状ダイ区画と界面接触するように移動されると、前記テーパ状ダイ区画が、半径方向に外向きに移動するように、前記テーパ状プランジャを中心として配列される、複数のテーパ状ダイ区画を含む、項目１に記載のスタンピングステーション。
（項目１０）
前記複数のテーパ状ダイ区画は、前記テーパ状プランジャが、前記テーパ状ダイ区画を半径方向に外向きに押進すると、前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に前記外向きの圧力を印加するための、個別の複数の半径方向に外向きに面する表面を含む、項目９に記載のスタンピングステーション。
（項目１１）
前記テーパ状ダイ区画の半径方向に外向きに面する表面は、前記テーパ状ダイ区画が前記半径方向に外向きの圧力を印加すると、前記半径方向壁の最終形状を達成するように、前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面の最終形状に近似する、項目１０に記載のスタンピングステーション。
（項目１２）
前記最終形状は、円筒形または円錐形である、項目１１に記載のスタンピングステーション。
（項目１３）
前記最終形状は、前記半径方向壁の軸方向範囲内のあらゆる軸方向位置における、円形の横断面によって特徴付けられる、項目１１に記載のスタンピングステーション。
（項目１４）
前記テーパ状ダイ区画は、前記穿刺によって前記半径方向壁から除去される材料を受容および落下させるように構成される、１つ以上のシュートを形成する、項目９に記載のスタンピングステーション。
（項目１５）
前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機は、前記半径方向壁内に個別の複数の長方形の孔を穿刺するための、複数の長方形に成形される打抜機を含む、項目１に記載のスタンピングステーション。
（項目１６）
前記少なくとも１つのスルー作動式打抜機は、前記半径方向壁の等距離の方位位置において個別の複数の孔を穿刺するための、複数の長方形に成形される打抜機を含む、項目１に記載のスタンピングステーション。
（項目１７）
前記スルー作動式スタンピングステーション内の前記半径方向壁の穿刺の後、前記半径方向壁を保持するための第２の拡張可能なコアであって、前記第２の拡張可能なコアは、前記半径方向に内向きに面する表面に半径方向に外向きの圧力を印加するように構成され

る、第２の拡張可能なコアと、
　半径方向に内向きの方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの個別の第２の孔を穿刺する、または少なくとも１つの第１の孔のうちの１つ以上の形状を変更するための、少なくとも１つの第２のスルー作動式打抜機と
　を備える、第２のスルー作動式スタンピングステーションをさらに含むスタンピングシステム内に実装される、項目１に記載のスタンピングステーション。
（項目１８）
　半径方向壁を穿刺するための方法であって、同時に、
　前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に対して半径方向に外向きの圧力を印加することと、
　スルーを駆動し、少なくとも１つの打抜機を作動させ、前記半径方向に外向きの圧力と反対の方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
　を含む、方法。
（項目１９）
　前記印加するステップは、コアを拡張させ、前記半径方向に外向きの圧力を印加することを含む、項目１８に記載の方法。
（項目２０）
　前記拡張させるステップは、テーパ状プランジャを使用し、前記半径方向壁の内側に位置付けられる、複数のテーパ状ダイ区画を半径方向に外向きに押動することを含む、項目１９に記載の方法。
（項目２１）
　前記印加するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面の最終形状を達成することを含む、項目１８に記載の方法。
（項目２２）
　前記印加するステップはさらに、（ａ）前記半径方向壁内のバリおよび（ｂ）前記半径方向壁の変形のうちの少なくとも一方を防止することを含む、項目２１に記載の方法。
（項目２３）
　前記達成するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面が、前記半径方向壁のあらゆる軸方向位置において円形の横断面を有することを達成することを含む、項目２１に記載の方法。
（項目２４）
　前記達成するステップは、前記半径方向に内向きに面する表面が、円筒形または円錐形であることを達成することを含む、項目２１に記載の方法。
（項目２５）
　前記駆動するステップは、
　各打抜機を移動させるように、前記スルーを駆動し、前記スルーおよび各打抜機に結合される駆動リングを回転させることと、
　半径方向に内向きの方向に沿って、各打抜機の移動を誘導し、前記半径方向壁を穿刺することと
　を含む、項目１８に記載の方法。
（項目２６）
　前記駆動するステップは、
　前記駆動リングに結合される複数の打抜機を移動させることと、
　個別の半径方向に内向きの方向に沿って、前記打抜機のそれぞれを誘導し、前記半径方向壁内に複数の孔を穿刺することと
　を含む、項目２５に記載の方法。
（項目２７）
　前記駆動するステップにおいて、前記駆動リングに結合される少なくとも１つのレバーのそれぞれの遠位端の位置を方位的に偏移させることと、
　前記誘導するステップにおいて、（ａ）前記少なくとも１つのレバーのうちの個別の１

つの近位端に接続され、（ｂ）その上に搭載される前記少なくとも１つの打抜機のうちの１つ以上の個別のものを有する、少なくとも１つの打抜機本体のそれぞれの半径方向に内向きの移動を誘導し、前記少なくとも１つの孔を穿刺することと、
を含む、項目２５に記載の方法。
（項目２８）
第１のスタンピングステーション内で前記印加および駆動するステップを実施し、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと、
第２のスタンピングステーション内で前記印加および駆動するステップを実施し、前記半径方向壁内に少なくとも１つの第２の孔を穿刺する、または前記少なくとも１つの第１の孔のうちの１つ以上の形状を変更することと
を含む、項目１８に記載の方法。
（項目２９）
孔を伴う半径方向壁を有する物体を形成するための方法であって、
半径方向壁を伴うリングを形成することと、
少なくとも１つのスルー作動式打抜機を用いて、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
を含む、方法。
（項目３０）
前記穿刺するステップの後、前記リングの形状を修正することをさらに含む、項目２９に記載の方法。
（項目３１）
前記修正するステップは、前記リングをロール状に形成することを含む、項目３０に記載の方法。
（項目３２）
前記穿刺するステップは、
前記半径方向壁の半径方向に内向きに面する表面に対して半径方向に外向きの圧力を印加することと、
スルーを駆動し、少なくとも１つの打抜機を作動させ、前記半径方向に外向きの圧力と反対の方向に沿って、前記半径方向壁内に少なくとも１つの孔を穿刺することと
を含む、項目２９に記載の方法。
（項目３３）
前記印加するステップは、前記半径方向壁の最終形状を達成することを含む、項目３２に記載の方法。
（項目３４）
前記印加するステップはさらに、（ａ）前記半径方向壁内のバリおよび（ｂ）前記半径方向壁の変形のうちの少なくとも一方を防止することを含む、項目３３に記載の方法。
（項目３５）
前記形成するステップは、平坦なシートをリングにロール状に形成することを含む、項目２９に記載の方法。
（項目３６）
前記ロール状に形成するステップはさらに、前記リングの軸方向寸法に沿った複数の区分を前記リングにロール状に形成することを含み、前記区分のうちの少なくとも２つは、前記リングの軸に対して相互に異なる極角を有する、項目３５に記載の方法。
（項目３７）
前記形成するステップは、管から前記リングを切断することを含む、項目２９に記載の方法。
（項目３８）
前記形成するステップは、前記半径方向壁が円筒形または円錐形であるように、前記リングを形成することを含む、項目２９に記載の方法。
（項目３９）

前記形成するステップは、あらゆる軸方向位置における前記半径方向壁の横断面が、円形であるように、前記リングを形成することを含む、項目２９に記載の方法。