

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7610079号  
(P7610079)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類	F I
B 2 5 G 1/08 (2006.01)	B 2 5 G 1/08 A
B 2 3 B 31/00 (2006.01)	B 2 3 B 31/00 Z
B 2 3 B 31/02 (2006.01)	B 2 3 B 31/02 6 0 1 Z
B 2 5 B 23/16 (2006.01)	B 2 5 B 23/16 A
B 2 5 B 23/10 (2006.01)	B 2 5 B 23/10 A
請求項の数 20 (全21頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号	特願2024-518972(P2024-518972)	(73)特許権者	524114722
(86)(22)出願日	令和4年9月15日(2022.9.15)		ピククイック ツール カンパニー インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2024-535418(P2024-535418 A)		P I C Q U I C T O O L C O M P A N Y I N C .
(43)公表日	令和6年9月30日(2024.9.30)		カナダ V 6 C 3 H 1 ブリティッシュ
(86)国際出願番号	PCT/CA2022/051376		コロンビア州 バンクーバー ウエスト・
(87)国際公開番号	WO2023/049992		ジョージア・ストリート 9 0 0 - 8 8 5
(87)国際公開日	令和5年4月6日(2023.4.6)	(74)代理人	100085660
審査請求日	令和6年3月26日(2024.3.26)		弁理士 鈴木 均
(31)優先権主張番号	17/487,402	(74)代理人	100149892
(32)優先日	令和3年9月28日(2021.9.28)		弁理士 小川 弥生
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100185672
早期審査対象出願			弁理士 池田 雅人
		(72)発明者	イスファハニアン, イーシャン
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 交換工具ビットホルダ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

交換工具ビットを保持するための装置であって、

第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットを受容するように構成された第1のビット保持空間及び第2のビット保持空間を画定する内壁を含む本体と、

前記本体に結合され且つ前記第1のビット保持空間と前記第2のビット保持空間とを分離する弾性変形可能ビットホルダであって、前記第1のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、前記第2のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの外側領域に隣接し、その結果、前記第1の交換工具ビット及び前記第2の交換工具ビットが前記第1のビット保持空間及び前記第2のビット保持空間内に  
10  
あるとき、前記弾性変形可能ビットホルダの前記内面領域及び前記外側領域が前記第1の交換工具ビット及び前記第2の交換工具ビットに対して夫々変形して、前記第1の交換工具ビット及び前記第2の交換工具ビットを保持するように構成される、弾性変形可能ビットホルダと、  
を備える装置。

【請求項2】

前記本体の前記内壁は、前記第2のビット保持空間に隣接する少なくとも1つの平面壁を含み、前記少なくとも1つの平面壁は、前記第2の交換工具ビットが前記第2のビット保持空間内にあるときに、前記第2の交換工具ビットの少なくとも1つの平坦側面と係合して整列するように構成される、請求項1に記載の装置。  
20

## 【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの平面壁は、前記第 2 のビット保持空間を横切って前記弾性変形可能ビットホルダの前記外面領域の反対側に第 1 の平面壁を含む、請求項 2 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの平面壁は、前記第 2 のビット保持空間に隣接する第 2 の略平面壁及び第 3 の略平面壁を含み、前記第 2 の略平面壁及び前記第 3 の略平面壁の夫々は、前記第 1 の平面壁から約 120 度の角度で延在する、請求項 3 に記載の装置。

## 【請求項 5】

前記本体の内壁は、前記第 1 のビット保持空間及び前記第 2 のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し、前記弾性変形可能ビットホルダは、前記ビット保持キャビティ内に保持される、請求項 1 に記載の装置。

10

## 【請求項 6】

前記本体の内壁は、第 3 の交換工具ビットを受容するように構成された第 3 のビット保持空間を画定し、

前記弾性変形可能ビットホルダの前記外面領域は、第 1 の外面領域であり、

前記弾性変形可能ビットホルダは、前記第 1 のビット保持空間及び前記第 3 のビット保持空間を分離し、前記第 3 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの第 2 の外面領域に隣接し、その結果、前記弾性変形可能ビットホルダの前記第 2 の外面領域は、前記第 3 の交換工具ビットに対して変形して、前記第 3 の交換工具ビットを前記第 3 のビット保持空間内に保持するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

20

## 【請求項 7】

前記第 2 のビット保持空間及び前記第 3 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの両側に配置される、請求項 6 に記載の装置。

## 【請求項 8】

前記本体の前記内壁は、前記第 1 のビット保持空間、前記第 2 のビット保持空間、及び前記第 3 のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し、前記弾性変形可能ビットホルダは、前記ビット保持キャビティ内に保持される、請求項 6 に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記第 3 のビット保持空間内に保持される前記第 3 の交換工具ビットを含む、請求項 6 に記載の装置。

30

## 【請求項 10】

前記弾性変形可能ビットホルダを前記本体に結合するように構成されたホルダマウントを備え、前記ホルダマウントは、前記弾性変形可能ビットホルダの第 1 の端部を受容して保持するように構成された第 1 の開口部を画定する壁を含む、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 11】

前記ホルダマウントは、前記弾性変形可能ビットホルダの第 2 の端部を受容して保持するように構成された第 2 の開口部を画定する壁を含み、前記第 2 の端部は、前記弾性変形可能ビットホルダの前記第 1 の端部の反対側である、請求項 10 に記載の装置。

## 【請求項 12】

前記ホルダマウントが前記本体と一体である、請求項 10 に記載の装置。

40

## 【請求項 13】

前記弾性変形可能ビットホルダが Oリングを含む、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 14】

駆動交換工具ビットを受容して保持するように構成された駆動ビットホルダを備え、その結果、前記駆動交換工具ビットが前記駆動ビットホルダによって保持されたときに、前記駆動交換工具ビットが前記本体の回転によって駆動可能である、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 15】

前記弾性変形可能ビットホルダは、第 1 の弾性変形可能ビットホルダであり、

前記駆動ビットホルダは、

駆動ビット保持空間を画定する内壁であって、前記駆動ビット保持空間内で前記駆動交

50

換工具ビットを保持及び回転ロックするように構成された内壁と、

前記駆動交換工具ビットが前記駆動ビットホルダによって保持されるときに、前記駆動交換工具ビットに対して変形し、前記駆動交換工具ビットを保持するように構成された第2の弾性変形可能ビットホルダと、  
とを備える、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記駆動ビット保持空間は、前記第1のビット保持空間と概ね軸方向に位置合わせされる、請求項15に記載の装置。

【請求項17】

前記駆動ビット保持空間は、前記第2の弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、前記本体の内壁は、前記第2のビット保持空間から延在する遷移ビット保持空間を画定し、前記遷移ビット保持空間は、前記第2の弾性変形可能ビットホルダの外側領域に隣接し、その結果、前記駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットが夫々前記駆動ビット保持空間及び前記遷移ビット保持空間内にあるとき、前記第2の弾性変形可能ビットホルダの前記内面領域及び前記外面領域が前記駆動交換工具ビット及び前記遷移交換工具ビットに対して夫々変形して、前記駆動交換工具ビット及び前記遷移交換工具ビットを保持するように構成される、請求項15に記載の装置。

10

【請求項18】

前記第1の弾性変形可能ビットホルダ及び前記第2の弾性変形可能ビットホルダは、概ね同様の寸法を有する、請求項15に記載の装置。

20

【請求項19】

前記駆動ビットホルダによって保持される前記駆動交換工具ビットを含む、請求項14に記載の装置。

【請求項20】

前記第1のビット保持空間及び前記第2のビット保持空間に夫々保持された前記第1の交換工具ビット及び前記第2の交換工具ビットを備える、請求項1に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

本出願は、2021年9月28日に出願された「交換工具ビットホルダ」の名称を有する米国特許出願第17/487,402号の利益を主張し、これは、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

30

【技術分野】

【0002】

本開示の実施形態は、交換工具ビットに関するものであり、より詳細には、交換工具ビットを保持することに関する。

【背景技術】

【0003】

交換工具ビットを保持するためのいくつかの既知の装置は、工具ビットを保持するように構成された工具ビットホルダを含み得る。いくつかの装置では、工具ビットは、駆動ビットホルダの内外に切り替えられ得る。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、いくつかのそのような既知の装置は、効率的及び/又は効果的な使用のために構成されないことがある。例えば、いくつかの既知の装置は、工具ビットを保持するための装置内での効率的な空間使用のために構成されないことがあり、及び/又はいくつかのそのような既知の装置は、多くの異なる部品を含むことがあり、及び/又は装置に含まれる部品を効率的に使用できないことがある。

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 5 】

様々な実施形態によれば、交換工具ビットを保持するための装置であって、第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットを受容するように構成された第1のビット保持空間及び第2のビット保持空間を画定する内壁を含む本体と、本体に結合され且つ第1のビット保持空間と第2のビット保持空間とを分離する弾性変形可能ビットホルダであって、第1のビット保持空間は、弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、第2のビット保持空間は、弾性変形可能ビットホルダの外側領域に隣接し、その結果、第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットが第1のビット保持空間及び第2のビット保持空間内にあるとき、弾性変形可能ビットホルダの内面領域及び外側領域が第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットに対して夫々変形して、第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットを保持するように構成される、弾性変形可能ビットホルダと、を含む装置が提供される。

10

## 【 0 0 0 6 】

本体の内壁は、第2のビット保持空間に隣接する少なくとも1つの平面壁を含み得、少なくとも1つの平面壁は、第2の交換工具ビットが第2のビット保持空間内にあるときに、第2の交換工具ビットの少なくとも1つの平坦側面と係合して整列するように構成される。

## 【 0 0 0 7 】

少なくとも1つの平面壁は、第2のビット保持空間を横切って弾性変形可能ビットホルダの外側領域の反対側に第1の平面壁を含み得る。

20

## 【 0 0 0 8 】

少なくとも1つの平面壁は、第2のビット保持空間に隣接する第2の略平面壁及び第3の略平面壁を含み得、第2の略平面壁及び第3の略平面壁の夫々は、第1の平面壁から約120度の角度で延在する。

## 【 0 0 0 9 】

本体の内壁は、第1のビット保持空間及び第2のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し得、弾性変形可能ビットホルダは、ビット保持キャビティ内に保持され得る。

## 【 0 0 1 0 】

本体の内壁は、第3の交換工具ビットを受容するように構成された第3のビット保持空間を画定し得、弾性変形可能ビットホルダの外側領域は、第1の外側領域であり、弾性変形可能ビットホルダは、第1及び第3のビット保持空間を分離し得、第3のビット保持空間は、弾性変形可能ビットホルダの第2の外側領域に隣接し、その結果、弾性変形可能ビットホルダの第2の外側領域が第3の交換工具ビットに対して変形して、第3の交換工具ビットを第3のビット保持空間内に保持するように構成される。

30

## 【 0 0 1 1 】

第2のビット保持空間及び第3のビット保持空間は、弾性変形可能ビットホルダの両側に配置され得る。

## 【 0 0 1 2 】

本体の内壁は、第1のビット保持空間、第2のビット保持空間、及び第3のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し得、弾性変形可能ビットホルダは、ビット保持キャビティ内に保持され得る。

40

## 【 0 0 1 3 】

装置は、第3のビット保持空間内に保持される第3の交換工具ビットを含み得る。

## 【 0 0 1 4 】

装置は、弾性変形可能ビットホルダを本体に結合するように構成されたホルダマウントを含み得、ホルダマウントは、弾性変形可能ビットホルダの第1の端部を受容して保持するように構成された第1の開口部を画定する壁を含む。

## 【 0 0 1 5 】

ホルダマウントは、弾性変形可能ビットホルダの第2の端部を受容して保持するように

50

構成された第2の開口部を画定する壁を含み得、第2の端部は、弾性変形可能ビットホルダの第1の端部の反対側である。

【0016】

ホルダマウントが本体と一体であり得る。

【0017】

弾性変形可能ビットホルダがリングを含み得る。

【0018】

装置は、駆動交換工具ビットを受容して保持するように構成された駆動ビットホルダを含み得、駆動交換工具ビットが駆動ビットホルダによって保持されたときに、駆動交換工具ビットが本体の回転によって駆動可能である。

10

【0019】

弾性変形可能ビットホルダは、第1の弾性変形可能ビットホルダであり得、駆動ビットホルダは、駆動ビット保持空間を画定する内壁であって、駆動ビット保持空間内で駆動交換工具ビットを保持及び回転ロックするように構成された内壁と、駆動交換工具ビットが駆動ビットホルダによって保持されるときに、駆動交換工具ビットに対して変形して駆動交換工具ビットを保持するように構成された第2の弾性変形可能ビットホルダと、と含み得る。

【0020】

駆動ビット保持空間は、第1のビット保持空間と概ね軸方向に位置合わせされ得る。

【0021】

駆動ビット保持空間は、第2の弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、本体の内壁は、第2のビット保持空間から延在する遷移ビット保持空間を画定し、遷移ビット保持空間は、第2の弾性変形可能ビットホルダの外側領域に隣接し、その結果、駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットが夫々駆動ビット保持空間及び遷移ビット保持空間内にあるとき、第2の弾性変形可能ビットホルダの内面領域及び外側領域は、夫々駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットに対して変形して駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットを保持するように構成される。

20

【0022】

第1の弾性変形可能ビットホルダ及び第2の弾性変形可能ビットホルダは、概ね同様の寸法を有し得る。

30

【0023】

装置は、駆動ビットホルダによって保持される駆動交換工具ビットを含み得る。

【0024】

装置は、第1のビット保持空間及び第2のビット保持空間に夫々保持された第1の交換工具ビット及び第2の交換工具ビットを備え得る。

【0025】

本開示の実施形態の他の態様及び特徴は、本開示の特定の実施形態の以下の説明を参照して当業者には明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】様々な実施形態による、交換工具ビットを保持するための装置の第1の斜視図である。

40

【図2】様々な実施形態による、図1に示す装置の第2の斜視図である。

【図3】様々な実施形態による、図1に示す装置の側面図である。

【図4】様々な実施形態による、図1に示す装置の上面図である。

【図5】様々な実施形態による、図1に示す装置の正面図である。

【図6】様々な実施形態による、図1に示す装置の背面図である。

【図7】様々な実施形態による、図1に示す装置の上面断面図である。

【図8】様々な実施形態による、図1に示す装置の斜視断面図である。

【図9】様々な実施形態による、図1に示す装置を含むシステムの斜視図である。

50

- 【図 1 0】様々な実施形態による、図 9 に示されるシステムの側面図である。
- 【図 1 1】様々な実施形態による、図 9 に示されるシステムの上面断面図である。
- 【図 1 2】様々な実施形態による、図 1 に示す装置を含むシステムの斜視図である。
- 【図 1 3】様々な実施形態による、図 1 2 に示されるシステムの側面図である。
- 【図 1 4】様々な実施形態による、図 1 2 に示すシステムの上面断面図である。
- 【図 1 5】様々な実施形態による、図 1 に示す装置を含むシステムの上面断面図である。
- 【図 1 6】様々な実施形態による、交換工具ビットを保持するための装置の斜視図である。
- 【図 1 7】様々な実施形態による、図 1 6 に示す装置の側面図である。
- 【図 1 8】様々な実施形態による、図 1 6 に示すシステムの上面断面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0027】

図 1 を参照すると、様々な実施形態による、交換工具ビットを保持するための装置 1 0 の第 1 の斜視図が示されている。様々な実施形態において、装置 1 0 は、空間の効率的な使用、材料の経済性、使いやすさ、及び/又は製造の容易さを伴って、交換工具ビットの保持を容易にし得る。いくつかの実施形態において、例えば、交換工具ビットは、ドライバビットを含み得る。いくつかの実施形態において、装置 1 0 は、使用のために交換工具ビットを保持するように構成され得る。例えば、いくつかの実施形態において、装置 1 0 は、使用のためのドライバビットを保持し、保持されたドライバビットを駆動するためのドライバとして機能するように構成され得る。様々な実施形態において、後の使用及び現在の使用の両方のためのビットを保持するように構成される装置 1 0 は、ユーザによるビットの変更を容易にし得る。

20

【0028】

図 2、図 3、図 4、図 5、及び図 6 を参照すると、様々な実施形態による、図 1 の装置 1 0 の第 2 の斜視図、側面図、上面図、正面図、及び背面図が示されている。図 3 に示される側面図を参照すると、様々な実施形態による、図 7 に示される上部断面図及び図 8 に示される斜視断面図が取られる装置 1 0 の断面の図示が 7 で示されている。様々な実施形態において、装置 1 0 は、図 3 に示す切断面 7 を挟んで概ね対称であり得る。

【0029】

図 7 及び図 8 を参照すると、様々な実施形態において、装置 1 0 は、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットを受容するように構成された第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 を画定する内壁又は内面を含む本体 2 0 を含み得る。様々な実施形態において、本体 2 0 の内壁は、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 を有するビット保持キャビティ 3 0 を画定し得る。様々な実施形態において、ビット保持キャビティ 3 0 は、1 つ以上の端部で開口してよく、したがって、1 つ以上の通路を含み得る。様々な実施形態において、本体 2 0 は、例えば、プラスチック、鋼、アルミニウム、合金化アルミニウム、射出成形プラスチックなどの強い剛性材料、及び/又は別の強い剛性材料で作成され得る。

30

【0030】

図 9 及び図 1 0 を参照すると、様々な実施形態による、装置 1 0 及び、装置 1 0 によって保持される第 1 の交換工具ビット 1 0 2、第 2 の交換工具ビット 1 0 4、及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 (例えば、図 1 1 に示される) を含む第 1 の保持構成又は保管モードにおけるシステム 1 0 0 が示されている。図 1 0 に示す側面図を参照すると、様々な実施形態による、図 1 1 に示される上部断面図が取られるシステム 1 0 0 の断面の図示が 1 1 で示されている。

40

【0031】

図 7 及び図 8 を参照すると、装置 1 0 は、本体 2 0 に結合された第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 を含む。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、ビット保持キャビティ 3 0 内に保持され得る。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 を分離し得る。様々な実施形態において、第 1 のビット保持空間 4 0 は、第 1 の弾性変形

50

可能ビットホルダ 5 0 の内面領域 5 2 に隣接し、その内面領域 5 2 によって取り囲まれるか包囲され得、第 2 のビット保持空間 4 2 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 の第 1 の外面領域 5 4 に隣接してもよく、その結果、第 1 の弾性変形可能ビットホルダの内面領域 5 2 及び第 1 の外面領域 5 4 は、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 及び第 2 の交換工具ビット 1 0 4 に対して夫々変形し（例えば、図 1 1 に示す）、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットが第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 にあるときに、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 及び第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を保持するように構成される。

#### 【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態において、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 は、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 及び第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を、それらを他の方向に拘束しながら軸方向にスライドさせることによって受容するように構成されたビット保持通路を夫々含み得る。

10

#### 【 0 0 3 3 】

様々な実施形態において、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 に隣接し、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 2 のビット保持空間 4 2 を分離する第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 及び第 2 の交換工具ビット 1 0 4 の両方を保持する際のその使用を容易にし得る。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、内面領域 5 2 が第 1 の弾性変形可能ビットホルダの開口部を包囲するか又は取り囲むように、リング又はループを形成し得る。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 を使用して、内面領域 5 2 及び第 1 の外面領域 5 4 の両方でビットを保持することは、第 1 の弾性変形可能ビットホルダの効率的な使用、又は / 及び装置 1 0 内の空間の効率的な使用を容易にし得る。

20

#### 【 0 0 3 4 】

いくつかの実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 が第 1 のビット保持空間 4 0 を取り囲むように構成された内面領域 5 2 を有するように、それを貫通する開口部を有する中空であってもよい。いくつかの実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、概して円形であってもよいが、いくつかの実施形態において、例えば、多角形状又は別の非円形状などの別の形状を含んでもよい。いくつかの実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、リングを含んでもよい。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 としてのリングの使用は、交換工具ビットを保持する際の弾力性及び変形性、製造の容易さ、及び / 又は製造コストの低減を助長し得る。いくつかの実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、例えばゴム、ポリウレタン、別のエラストマーなどの弾性変形可能な材料、又は別の弾性変形可能な材料で作成されてもよい。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 として作用するリングは、例えば、0.234 インチの内径及び 0.512 インチの外径を有し得る。

30

#### 【 0 0 3 5 】

図 7 及び図 8 を参照すると、様々な実施形態において、本体 2 0 の内壁は、第 3 の交換工具ビット 1 0 6（例えば、図 1 1 に示す）を受容するように構成された第 3 のビット保持空間 4 4 を画定し得る。様々な実施形態において、本体 2 0 の内壁は、第 1 のビット保持空間、第 2 のビット保持空間、及び第 3 のビット保持空間を有するビット保持キャビティ 3 0 を画定してもよく、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、ビット保持キャビティ 3 0 内に保持されてもよい。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 は、第 1 のビット保持空間 4 0 及び第 3 のビット保持空間 4 4 を分離することができ、第 3 のビット保持空間は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 の第 2 の外面領域 5 6 と隣接し、その結果、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 の第 2 の外面領域 5 6 は、第 3 の交換工具ビット 1 0 6 に対して変形して、（例えば、図 1 1 に示されるように）第 3 のビット保持空間 4 4 内にある第 3 の交換工具ビット 1 0 6 を保持するように構成される。様々な実施形態において、（図 1 1 に示す）第 3 の交換工具ビット 1 0 6 を保持する

40

50

ように構成された第3のビット保持空間44を含むことで、追加の交換工具ビットを保持するための機能を提供することができ、それにより、装置10を使用するとき工具ビットにおける改善された選択をユーザに提供し得る。

#### 【0036】

図7及び図8を参照すると、いくつかの実施形態において、第2のビット保持空間42及び第3のビット保持空間44は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の両側に配置され得る。いくつかの実施形態において、第2のビット保持空間42及び第3のビット保持空間44が第1の弾性変形可能ビットホルダ50の両側にあり、したがって、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の両側に配置された第1の外側領域54及び第2の外側領域56は、(例えば、図11に示される)第2の交換工具ビット104及び第3の交換工具ビット106が第1の弾性変形可能ビットホルダ50と係合するとき、第1の弾性変形可能ビットホルダ50に印加される対抗力を助長し得、それにより、第2のビット保持空間42及び第3のビット保持空間44内での第2の交換工具ビット104及び第3の交換工具ビット106の保持を容易にし得る。いくつかの実施形態において、このことは、弾性変形可能ビットホルダ50の開口部を通して第1のビット保持空間40を提供しながら、第1の弾性変形可能ビットホルダ50をキャビティ30内に保持することを容易にし得る。

10

#### 【0037】

図2を参照すると、様々な実施形態において、装置10は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50を本体20に結合するように構成されたホルダマウント140を含み得、ホルダマウント140は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の第1の端部を受容して保持するように構成された第1の開口部142を画定する壁を含む。様々な実施形態において、第1の開口部142は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の装填及び保持を容易にし得る。

20

#### 【0038】

様々な実施形態において、ホルダマウント140は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の第2の端部を受容して保持するように構成された第2の開口部144を含み、第2の端部は、第1の弾性変形可能ビットホルダの第1の端部の反対側である。様々な実施形態において、第2の開口部144は、第1の開口部142と概ね同様であり得るが、本体20の反対側に鏡像反転(mirrored)されてもよい。様々な実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144を含むことは、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の装填及び保持を容易にし得る。いくつかの実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50が損傷及び/又は欠落しているかどうかを観察することを容易にし得る。いくつかの実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50内に第1のビット保持空間40を設けることを容易にし得る。

30

#### 【0039】

様々な実施形態において、ホルダマウントに保持された第1の弾性変形可能ビットホルダ50の第1の端部及び第2の端部は、概して、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の第1の外側領域と第2の外側領域との間で、第1の弾性変形可能ビットホルダ50上に配置されてもよい。様々な実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144は、概して同一(鏡像)であってもよい。いくつかの実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144は夫々、0.382インチ×0.142インチの寸法をとってもよい。様々な実施形態において、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の厚みは0.139インチであってもよく、したがって、第1の開口部142及び第2の開口部144の厚みと、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の厚みとの差は、約0.003インチであってもよい。様々な実施形態において、この差は、製造ばらつきを許容しやすくする。

40

#### 【0040】

いくつかの実施形態において、ホルダマウント140は、本体20と一体であってもよい。例えば、いくつかの実施形態において、第1の開口部142及び第2の開口部144を含むホルダマウント140は、単一の材料片から、本体20とともに成形されてもよい

50

。いくつかの実施形態において、本体 20 と一体である、第 1 の開口部 142 及び第 2 の開口部 144 を画定するホルダマウント及び/又は壁は、装置 10 の製造を容易にし得る。

#### 【0041】

図 7 及び図 8 を参照すると、様々な実施形態において、装置 10 は、駆動交換工具ビット (driving interchangeable tool bit) を受容して保持するように構成された駆動ビットホルダ (driving bit holder) 180 を含み、その結果、駆動交換工具ビットが駆動ビットホルダによって保持されているときに、駆動交換工具ビットが本体 20 の回転によって駆動可能である。様々な実施形態において、駆動交換工具ビットが保持される時、駆動交換工具ビット及び本体 20 は、ビットを駆動するために本体 20 及び駆動交換工具ビットの両方がそれを中心に回転し得る回転軸を共有し得る。

10

#### 【0042】

図 12 乃至図 14 を参照すると、様々な実施形態による、第 2 の保持構成における装置 10 を含むシステム 100 が示されており、第 2 の保持構成では、第 1 の交換工具ビット 102 が、駆動交換工具ビットとして動作し、装置 10 の駆動ビットホルダ 180 によって保持される。いくつかの実施形態において、第 2 の保持構成は、「使用時モード」と呼ばれることがある。図 13 に示される側面図を参照すると、14 において、様々な実施形態による、システム 100 の図 14 に示される上部断面図が取られる断面の図示が示されている。図 14 を参照すると、システム 100 は、装置 10 と、駆動交換工具ビットとして機能し、駆動ビットホルダ 180 によって保持される第 1 の交換工具ビット 102 と、第 2 のビット保持空間 42 内に保持される第 2 の交換工具ビット 104 と、第 3 のビット保持空間 44 内に保持される第 3 の交換工具ビット 106 とを含む。

20

#### 【0043】

図 7 を参照すると、様々な実施形態において、駆動ビットホルダ 180 は、駆動ビット保持空間 184 を画定する内壁を含み得、この内壁は、駆動交換工具ビットを、駆動ビット保持空間 184 内に保持して回転ロックするように構成される。例えば、様々な実施形態において、駆動ビット保持空間 184 を画定する内壁は、装置 10 と共に使用される交換工具ビットの外形と相補的な六角形の断面形状を有してもよい。いくつかの実施形態において、駆動ビットホルダ 180 は、駆動交換工具ビットが駆動ビットホルダによって保持されるときに、駆動交換工具ビットに対して変形して保持するように構成された第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 を含み得る。

30

#### 【0044】

いくつかの実施形態において、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 50 と概ね同様であってもよい。図 2 を参照すると、いくつかの実施形態において、駆動ビットホルダ 180 は、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 を保持するためのホルダマウント 140 と概ね同様のホルダマウント 220 を含み得る。様々な実施形態において、本体 20 は、本体 20、ホルダマウント 140、及びホルダマウント 220 を含む一体に成形し得る。様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 50 及び第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 は、概ね同様の寸法を有する。例えば、いくつかの実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 50 及び第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 は、概ね同じ内径及び外径を有するリングであってもよい。したがって、様々な実施形態において、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 50 及び第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 190 は、交換可能であり得、これは、製造の容易さ及び/又は製造コストの低減を助長し得る。

40

#### 【0045】

図 7 を参照すると、様々な実施形態において、駆動ビット保持空間 184 は、第 1 のビット保持空間 40 と概ね軸方向に整列され得る。様々な実施形態において、これは、駆動交換工具ビット及び第 1 のビット保持空間 40 内に保持された交換工具ビットの位置合わせを容易にし得る。様々な実施形態において、駆動ビット保持空間と第 1 のビット保持空間とを位置合わせすることは、空間の効率的な使用、ビットの駆動及び保持の対称性、及び/又は装置 10 のコンパクトな設計を容易にし得る。

50

## 【 0 0 4 6 】

図 7 を参照すると、様々な実施形態において、駆動ビットホルダは、駆動ビット保持空間 1 8 4 と第 1 のビット保持空間 4 0 との間に配置された磁石 2 3 0 を含み得る。様々な実施形態において、磁石 2 3 0 は、駆動ビット保持空間 1 8 4 の基端部の近くに配置されてもよい。様々な実施形態において、磁石 2 3 0 は、駆動交換工具ビットが駆動ビット保持空間 1 8 4 内にあるときに、駆動交換工具ビットを引き付けて軸方向に保持するように構成されてもよい。様々な実施形態において、磁石 2 3 0 は、プレス嵌めを使用して本体 2 0 内に保持されてもよい。

## 【 0 0 4 7 】

様々な実施形態において、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 は、1 よりも多い交換工具ビットに対する保持機能を提供することによって、第 1 の弾性変形可能ビットホルダと概ね同様に機能し得る。図 7 を参照すると、様々な実施形態において、駆動ビット保持空間 1 8 4 は、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 の内面領域 1 9 2 に隣接し、且つその内面領域 1 9 2 によって包囲されるか、囲まれてもよく、本体 2 0 の内壁は、第 2 のビット保持空間 4 2 から延びる遷移ビット保持空間 2 0 0 を画定し、遷移ビット保持空間 2 0 0 は、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 の外面領域 1 9 4 に隣接し、その結果、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 の内面領域 1 9 2 及び外面領域 1 9 4 は、夫々、駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットに対して変形し、駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットが夫々駆動ビット保持空間 1 8 4 及び遷移ビット保持空間 2 0 0 にあるときに、駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットを保持する。

## 【 0 0 4 8 】

様々な実施形態において、動作中、ユーザは、例えば、図 2 に示すような装置 1 0 の空の構成をとり、第 1 の交換工具ビット 1 0 2、第 2 の交換工具ビット 1 0 4、及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 を第 1 のビット保持空間 4 0、第 2 のビット保持空間 4 2、及び第 3 のビット保持空間 4 4 に夫々挿入して、図 9 乃至図 1 1 に示される第 1 の保持構成のシステム 1 0 0 を作り得る。第 1 の交換工具ビット 1 0 2、第 2 の交換工具ビット 1 0 4、及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 を挿入するために、ユーザは、装置 1 0 のビット差込端部 2 5 0 から第 1 のビット保持空間 4 0、第 2 のビット保持空間 4 2、及び第 3 のビット保持空間 4 4 にビットを押し込んで、図 1 1 に示されるように、ビットに第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 を変形させ得る。第 1 の保持構成において、図 9 乃至図 1 1 に示されるシステム 1 0 0 は、後の使用のためにしまっておくか、又は持ち運び得る。例えば、いくつかの実施形態において、第 1 の保持構成では、ユーザは、ポケットに入れたシステム 1 0 0 を運ぶことを望む場合がある。第 1 の保持構成では、第 1 の交換工具ビット 1 0 2、第 2 の交換工具ビット 1 0 4、及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 の鋭利かつ/又は機能する端部は、装置 1 0 の本体 2 0 内に安全に格納及び/又は保護され得る。

## 【 0 0 4 9 】

様々な実施形態において、ユーザが、図 1 1 に示される第 1 の交換工具ビット 1 0 2、第 2 の交換工具ビット 1 0 4、及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 のうちの 1 つ、又は別の交換工具ビットを使用したいとき、ユーザは、ビットを駆動ビットホルダ 1 8 0 に挿入して、例えば、図 1 2 乃至図 1 4 に示す第 2 の保持構成におけるシステム 1 0 0 を形成し得る。図 1 1 及び図 1 4 を参照すると、様々な実施形態において、ユーザは、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 を第 1 のビット保持空間 4 0 から除去することができ、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 を駆動ビットホルダ 1 8 0 に挿入して、図 1 2 乃至図 1 4 に示される第 2 の保持構成とし得る。様々な実施形態において、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 を除去するために、ユーザは、装置 1 0 のビット差込端部 2 5 0 からビットを単に引き出すことができる。様々な実施形態において、第 2 の保持構成は、ユーザが装置 1 0 を用いて第 1 の交換工具ビット 1 0 2 を駆動し得る駆動構成として機能し得る。

## 【 0 0 5 0 】

いくつかの実施形態において、ユーザは、使用のために第 2 の交換工具ビット 1 0 4 (又は第 3 の交換工具ビット 1 0 6) を駆動ビットホルダ 1 8 0 に挿入することを望む場合

がある。いくつかの実施形態において、ユーザは、図 1 1 に示される本体 2 0 の開口部 2 6 0 及び 2 6 2 を介して第 2 の交換工具ビット 1 0 4 及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 を見ることによって、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 及び第 3 の交換工具ビット 1 0 6 がどの種類のビットであるかを見ることが可能であり得る。様々な実施形態において、ユーザが第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を使用することを望む場合、ユーザは、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 (又は、例えば、別の交換工具ビット)を用いて、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を装置 1 0 のビット差込端部 2 5 0 から押し込み得る。様々な実施形態において、このことは、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 に第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 との係合を解除させ、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 と係合させ得る。様々な実施形態において、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 が第 2 のビット保持空間 4 2 に挿入されたとき、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 は、第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 に隣接する遷移ビット保持空間 2 0 0 内に保持され、且つ本体 2 0 から部分的に延在し得る。様々な実施形態において、このことは、図 1 5 に示される断面図に示されるようなシステム 1 0 0 の第 3 の保持構成として機能し得る。様々な実施形態において、次いで、ユーザは、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を遷移ビット保持空間 2 0 0 から引き出し、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を使用のために駆動ビットホルダ 1 8 0 に挿入し得る。様々な実施形態において、このプロセス中に遷移ビット保持空間 2 0 0 内に第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を保持するように構成される第 2 の弾性変形可能ビットホルダ 1 9 0 は、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 を落下させるリスクの低減を容易にし得る。

#### 【 0 0 5 1 】

図 7 及び図 8 に戻って参照すると、様々な実施形態において、装置 1 0 は、第 1 のビット保持空間 4 0 と第 2 のビット保持空間 4 2 との間に第 1 のビット保持空間維持器 (retainer) 3 0 0 を含み得る。様々な実施形態において、第 1 のビット保持空間維持器 3 0 0 は、第 1 の交換工具ビット 1 0 2 (例えば、図 1 1 に示す)を第 1 のビット保持空間 4 0 内に維持 (retain) し、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 (例えば、図 1 1 に示す)を第 2 のビット保持空間 4 2 内に維持するように構成されてもよい。いくつかの実施形態において、装置 1 0 は、第 2 のビット保持空間 4 0 と第 3 のビット保持空間 4 4 の間に第 2 のビット保持空間維持器 3 0 2 を含み得る。いくつかの実施形態において、第 1 のビット保持空間維持器 3 0 0 及び第 2 のビット保持空間維持器 3 0 2 は、キャビティ 3 0 を画定する内面上に隆起部を含むことができる。いくつかの実施形態において、第 1 のビット保持空間維持器 3 0 0 及び第 2 のビット保持空間維持器 3 0 2 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 と係合して、例えば、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 のための前方及び後方支持を提供することによって、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 をホルダマウント 1 4 0 (例えば、図 2 に示されている)内に維持するように構成されてもよい。いくつかの実施形態において、装置 1 0 は、第 1 のビット保持空間維持器 3 0 0 及び第 2 のビット保持空間維持器 3 0 2 と概ね同様であるが、反対側に配置され(図 3 に示す切断面 7 上に鏡像反転されている)且つキャビティ 3 0 内の第 1 のビット保持空間維持器 3 0 0 及び第 2 のビット保持空間維持器 3 0 2 から離間した、第 3 のビット保持空間維持器及び第 4 のビット保持空間維持器を含んでもよい。

#### 【 0 0 5 2 】

図 7 及び図 8 を参照すると、様々な実施形態において、本体 2 0 の内壁は、第 2 のビット保持空間 4 2 に隣接する第 1 の平面壁又は表面 3 2 0 を含み、第 1 の平面壁は、第 2 の交換工具ビットが第 2 のビット保持空間 4 2 内にあるとき、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 (例えば、図 1 1 に示す)の第 1 の平坦側面と係合して整列するように構成される。様々な実施形態において、第 1 の平面壁 3 2 0 は、第 2 のビット保持空間 4 2 を横切って、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 の第 1 の外面領域 5 4 の反対側にあってもよい。様々な実施形態において、第 1 の平面壁 3 2 0 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 からの付勢とともに、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 の第 1 の平坦側面が第 1 の平面壁 3 2 0 に当接して整列し、その結果、第 2 の交換工具ビット 1 0 4 の反対側の第 2 の平坦側面が、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 5 0 の第 1 の外面領域 5 4 に面して係合する向きに、第

2の交換工具ビット104(例えば、図11に示す)を回転させる。様々な実施形態において、このことは、第1の平坦側面と第2の平坦側面に跨った第2の交換工具ビットの一貫した幅寸法を収容することによって、第2の交換工具ビット104を保持する際の第1の弾性変形可能ビットホルダ50の一貫した位置合わせは、第1の交換工具ビット102が装置10の第1のビット保持空間40内に保持され得る装置10において特に望ましい場合があり、したがって公差を低減し得る。

【0053】

様々な実施形態において、このことは、交換工具ビットに適用される摩擦及び力の予測可能な同等性を助長し得る。いくつかの実施形態において、このことは、第1の弾性変形可能ビットホルダ50がビットの点又は端部によって支持される場合よりも多くの接触を可能にし得る平坦側面を第1の弾性変形可能ビットホルダ50が支持し得るので、高い摩擦を助長し得る。様々な実施形態において、交換工具ビットのこの平坦から平坦から平坦への配向は、装置10の幅の縮小を容易にし得る。

10

【0054】

いくつかの実施形態において、本体20の内壁は、第2のビット保持空間42に隣接する第2及び第3の平面壁322及び324(例えば、図6に示す)を含むことができ、第2の平面壁及び第3の平面壁の夫々は、第1の平面壁320から約120度の角度で延在する。様々な実施形態において、第2の平面壁322及び第3の平面壁324は、第2のビット保持空間42内の第2の交換工具ビット104の一貫した回転方向を容易にし得る。

【0055】

様々な実施形態において、本体20の内壁は、第3のビット保持空間44に隣接して概ね同様の特徴(ただし、鏡像)を有する壁を含み得る。

20

【0056】

様々な実施形態において、装置10は、例えば、1/4インチ六角ボディビット、フィリップスビット、ロバートソンビット(正方形ドライブ)、スロット付きビット、トルクス(登録商標)ビット、六角キービット、ポジドライブビット、スパナビット、クラッチ、その他のドライバビット、有色ペンシルビット、六角マウントドリルビット、及び/又は別の工具ビットを含むが、それらに限定されないマウントビットのうちの任意の種類のドライバビットなど、任意の工具ビットと共に使用されるように構成されてもよい。

【0057】

様々な実施形態において、本明細書に記載され且つ図1乃至図15に示される装置10と概ね同様の装置は、さらなる交換工具ビットを保持するための追加のビット保持空間を含み得る。例えば、いくつかの実施形態において、装置は、弾性変形可能ビットホルダを取り囲むビット保持空間を含んでもよく、それにより、さらなる交換工具ビットが、弾性変形可能ビットホルダと係合し、かつ/又はそれを変形させ、弾性変形可能ビットホルダによって保持されてもよい。例えば、いくつかの実施形態において、装置は、弾性変形可能ビットホルダを囲む3、4、5、6、7、8又は別の数のビット保持空間を含み得る。

30

【0058】

様々な実施形態において、第1の弾性変形可能ビットホルダ50は、第1の弾性変形可能ビットホルダ50の内面又は外面の断面が、円形又は、非円形、例えば、楕円形、長円、三角形、正方形、五角形、六角形、八角形、異なる多角形、又は別の形状などの非円形形状を形成するように、円形又は非円形リングを含み得る。

40

【0059】

様々な実施形態において、本明細書に記載され、図1乃至15に示される装置10の本体20は、単一の一体部品、又は互いに結合されてビット保持空間を画定する内壁を形成する別個の部品から作製されてもよい。

【0060】

様々な実施形態において、図1乃至図15に示される装置10と概ね同様の装置は、概して、装置10と同様であるが、磁石230がなくとも良い。様々な実施形態において、磁石マウント又は磁石230を保持するための開口部は、交換工具ビットの直径よりも小

50

さい直径を有し得、したがって、磁石 230 の存在にかかわらず、ビットは、駆動ビット保持空間 184 内の同じ位置で保持（後方移動から停止）され得る。様々な実施形態において、このことは、製造の複雑さ及びコストの低減を容易にすることができ、装置 10 が、ユーザが特に非磁性バージョンを好む用途で使用されることを容易にし得る。

#### 【0061】

図 16、図 17、及び図 18 を参照すると、様々な実施形態による、交換工具ビットを保持するための装置 340 を示す図面が示されており、装置 340 は、図 1 乃至図 15 に示される装置 10 と概ね同様のいくつかの要素を含む。図 18 を参照すると、装置 340 の斜視断面図が示されている。図 18 を参照すると、装置 340 は、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットを受容するように構成された第 1 のビット保持空間 360 及び第 2 のビット保持空間 362 を画定する内壁を含む本体 342 を含む。様々な実施形態において、装置 340 は、本体 342 に結合され第 1 のビット保持空間 360 及び第 2 のビット保持空間 362 を分離する第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 と、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 の内面領域 402 に隣接して包囲される第 1 のビット保持空間 360 と、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 の第 1 の外面領域 404 に隣接する第 2 のビット保持空間 362 と、を含み、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 の内面領域 402 及び第 1 の外面領域 404 が、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットに対して夫々変形し、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットが第 1 のビット保持空間 360 及び第 2 のビット保持空間 362 内にあるとき、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットを保持するように構成される。

#### 【0062】

様々な実施形態において、本体 342 の内壁は、第 3 の交換工具ビットを受容するように構成された第 3 のビット保持空間 364 を画定し得、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 は、第 1 のビット保持空間 360 及び第 3 のビット保持空間 364 を分離し得、第 3 のビット保持空間 364 は、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 の第 2 の外面領域 406 に隣接し、その結果、第 1 の弾性変形可能ビットホルダ 400 の第 2 の外面領域 406 は、第 3 の交換工具ビットに対して変形して、第 3 の交換工具ビットを第 3 のビット保持空間 364 内に保持するように構成される。

#### 【0063】

さらに図 18 を参照すると、様々な実施形態において、装置 340 は、第 1 のビット保持空間 360 及び第 2 のビット保持空間 362 ならびに第 1 のビット保持空間 360 及び第 3 のビット保持空間 364 を分離するように構成された第 1 のビット保持空間維持器 420 及び第 2 のビット保持空間維持器 422 を含む得る。

#### 【0064】

本開示の特定の実施形態を説明し図示したが、そのような実施形態は、本開示を例示するものに過ぎず、付随する請求項によって構築されるように本開示を限定するものではないと考えるべきである。

#### 【0065】

例示的な組合せ及び追加の実施例

このセクションは、一連の段落として限定されることなく提示される、交換工具ビットを保持するための装置の追加の態様及び特徴を説明し、これらのいくつか又は全ては、明確性及び効率のために英数字で指定され得る。

これらの段落の夫々は、1 つ以上の他の段落、及び / 又は本出願の他の場所からの開示と、任意の適切な方法で組み合わせることができる。以下の段落のうちのいくつかは、他の段落を明示的に参照し、さらに限定するものであり、好適な組み合わせのいくつかの例を限定することなく提供する。

#### 【0066】

A0. 交換工具ビットを保持するための装置であって、第 1 の交換工具ビット及び第 2 の交換工具ビットを受容するように構成された第 1 のビット保持空間及び第 2 のビット保持空間を画定する内壁を含む本体と、前記本体に結合され且つ前記第 1 のビット保持空間

と前記第 2 のビット保持空間とを分離する弾性変形可能ビットホルダであって、前記第 1 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、前記第 2 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの外表面領域に隣接し、その結果、前記第 1 の交換工具ビット及び前記第 2 の交換工具ビットが前記第 1 のビット保持空間及び前記第 2 のビット保持空間内にあるとき、前記弾性変形可能ビットホルダの前記内面領域及び前記外面領域が前記第 1 の交換工具ビット及び前記第 2 の交換工具ビットに対して夫々変形して、前記第 1 の交換工具ビット及び前記第 2 の交換工具ビットを保持するように構成される、弾性変形可能ビットホルダと、を備える装置。

【 0 0 6 7 】

A 1 . 前記本体の前記内壁は、前記第 2 のビット保持空間に隣接する少なくとも 1 つの平面壁を含み、前記少なくとも 1 つの平面壁は、前記第 2 の交換工具ビットが前記第 2 のビット保持空間内にあるときに、前記第 2 の交換工具ビットの少なくとも 1 つの平坦側面と係合して整列するように構成される、段落 A 0 に記載の装置。

10

【 0 0 6 8 】

A 2 . 前記少なくとも 1 つの平面壁は、前記第 2 のビット保持空間を横切って前記弾性変形可能ビットホルダの前記外面領域の反対側に第 1 の平面壁を含む、段落 A 1 に記載の装置。

【 0 0 6 9 】

A 3 . 前記少なくとも 1 つの平面壁は、前記第 2 のビット保持空間に隣接する第 2 の略平面壁及び第 3 の略平面壁を含み、前記第 2 の略平面壁及び前記第 3 の略平面壁の夫々は、前記第 1 の平面壁から約 1 2 0 度の角度で延在する、段落 A 2 に記載の装置。

20

【 0 0 7 0 】

A 4 . 前記本体の内壁は、前記第 1 のビット保持空間及び前記第 2 のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し、前記弾性変形可能ビットホルダは、前記ビット保持キャビティ内に保持される、段落 A 0 乃至 A 3 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 0 7 1 】

A 5 . 前記本体の内壁は、第 3 の交換工具ビットを受容するように構成された第 3 のビット保持空間を画定し、前記弾性変形可能ビットホルダの前記外面領域は、第 1 の外面領域であり、前記弾性変形可能ビットホルダは、前記第 1 のビット保持空間及び前記第 3 のビット保持空間を分離し、前記第 3 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの第 2 の外面領域に隣接し、その結果、前記弾性変形可能ビットホルダの前記第 2 の外面領域は、前記第 3 の交換工具ビットに対して変形して、前記第 3 の交換工具ビットを前記第 3 のビット保持空間内に保持するように構成される、段落 A 0 乃至 A 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

30

【 0 0 7 2 】

A 6 . 前記第 2 及び第 3 のビット保持空間は、前記弾性変形可能ビットホルダの両側に配置される、段落 A 5 に記載の装置。

【 0 0 7 3 】

A 7 . 前記本体の前記内壁は、前記第 1 のビット保持空間、前記第 2 のビット保持空間、及び前記第 3 のビット保持空間を有するビット保持キャビティを画定し、前記弾性変形可能ビットホルダは、前記ビット保持キャビティ内に保持される、段落 A 5 又は段落 6 に記載の装置。

40

【 0 0 7 4 】

A 8 . 前記第 3 のビット保持空間内に保持される前記第 3 の交換工具ビットを含む、段落 A 5 乃至段落 A 7 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 0 7 5 】

A 9 . 前記弾性変形可能ビットホルダを前記本体に結合するように構成されたホルダマウントを備え、前記ホルダマウントは、前記弾性変形可能ビットホルダの第 1 の端部を受容して保持するように構成された第 1 の開口部を画定する壁を含む、段落 A 0 乃至 A 8 のいずれか一つに記載の装置。

50

## 【 0 0 7 6 】

A 1 0 . 前記ホルダマウントは、前記弾性変形可能ビットホルダの第 2 の端部を受容して保持するように構成された第 2 の開口部を画定する壁を含み、前記第 2 の端部は、前記弾性変形可能ビットホルダの前記第 1 の端部の反対側である、段落 A 9 に記載の装置。

## 【 0 0 7 7 】

A 1 1 . 前記ホルダマウントが前記本体と一体である、段落 A 9 又は A 1 0 に記載の装置。

## 【 0 0 7 8 】

A 1 2 . 前記弾性変形可能ビットホルダが Oリングを含む、段落 A 0 乃至 A 1 1 のいずれか一つに記載の装置。

10

## 【 0 0 7 9 】

A 1 3 . 駆動交換工具ビットを受容して保持するように構成された駆動ビットホルダを備え、前記駆動交換工具ビットが前記駆動ビットホルダによって保持されたときに、前記駆動交換工具ビットが前記本体の回転によって駆動可能である、段落 A 0 乃至 A 1 2 のいずれか一つに記載の装置。

## 【 0 0 8 0 】

A 1 4 . 前記弾性変形可能ビットホルダは、第 1 の弾性変形可能ビットホルダであり、前記駆動ビットホルダは、駆動ビット保持空間を画定する内壁であって、前記駆動ビット保持空間内で前記駆動交換工具ビットを保持及び回転ロックするように構成された内壁と、前記駆動交換工具ビットが前記駆動ビットホルダによって保持されるときに、前記駆動交換工具ビットに対して変形し、前記駆動交換工具ビットを保持するように構成された第 2 の弾性変形可能ビットホルダと、を備える、段落 A 1 3 に記載の装置。

20

## 【 0 0 8 1 】

A 1 5 . 前記駆動ビット保持空間は、前記第 1 のビット保持空間と概ね軸方向に位置合わせされる、段落 A 1 4 に記載の装置。

## 【 0 0 8 2 】

A 1 6 . 前記駆動ビット保持空間は、前記第 2 の弾性変形可能ビットホルダの内面領域に隣接して囲まれ、前記本体の内壁は、前記第 2 のビット保持空間から延在する遷移ビット保持空間を画定し、前記遷移ビット保持空間は、前記第 2 の弾性変形可能ビットホルダの外面領域に隣接し、その結果、前記駆動交換工具ビット及び前記遷移交換工具ビットが夫々前記駆動ビット保持空間及び前記遷移ビット保持空間内にあるとき、前記第 2 の弾性変形可能ビットホルダの前記内面領域及び前記外面領域が前記駆動交換工具ビット及び遷移交換工具ビットに対して夫々変形して、前記駆動交換工具ビット及び前記遷移交換工具ビットを保持するように構成される、段落 A 1 4 又は A 1 5 に記載の装置。

30

## 【 0 0 8 3 】

A 1 7 . 前記第 1 及び第 2 の弾性変形可能ビットホルダは、概ね同様の寸法を有する、段落 A 1 4 乃至 A 1 6 のいずれか一つに記載の装置。

## 【 0 0 8 4 】

A 1 8 . 前記駆動ビットホルダによって保持される前記駆動交換工具ビットを含む、段落 A 1 3 乃至 A 1 7 のいずれか一つに記載の装置。

40

## 【 0 0 8 5 】

A 1 9 . 前記第 1 のビット保持空間及び第 2 のビット保持空間に夫々保持された前記第 1 及び第 2 の弾性変形可能ビットホルダを備える、段落 A 0 乃至 A 1 8 のいずれか一つに記載の装置。

50

【図面】

【図 1】

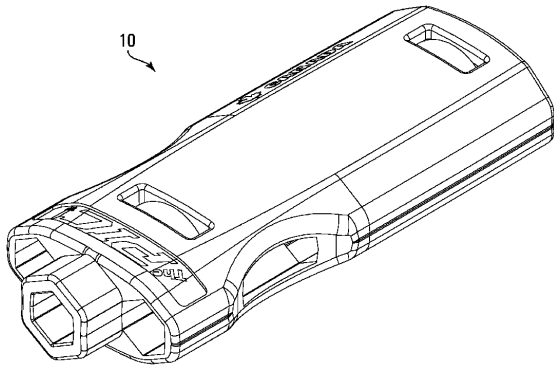


FIG. 1

【図 2】

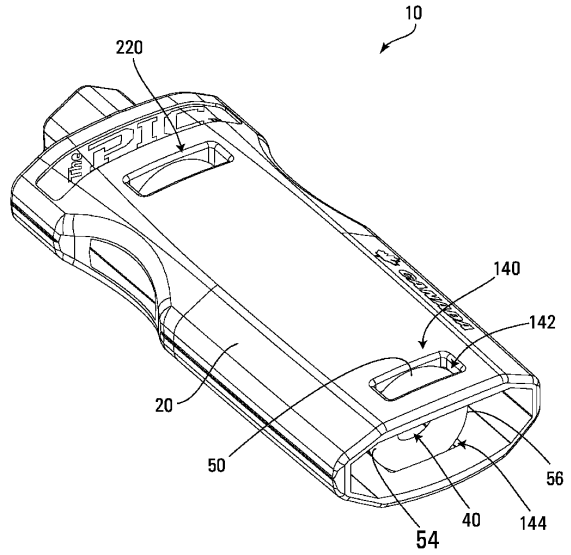


FIG. 2

【図 3】

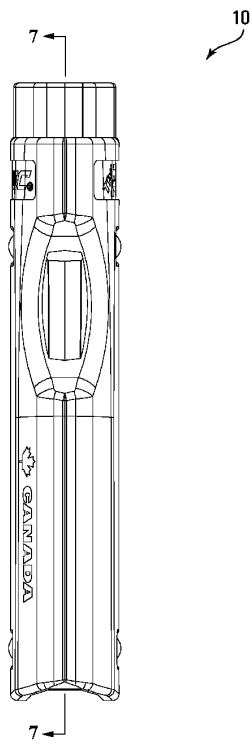


FIG. 3

【図 4】

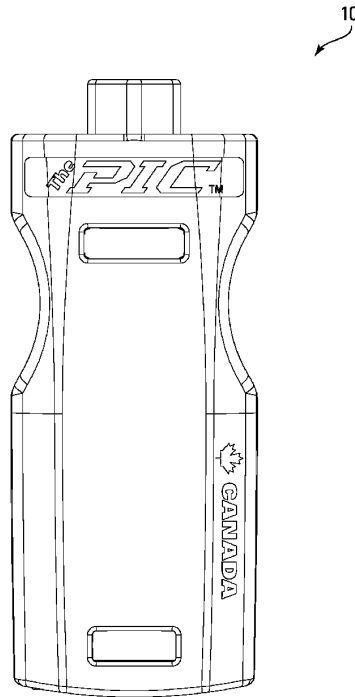


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

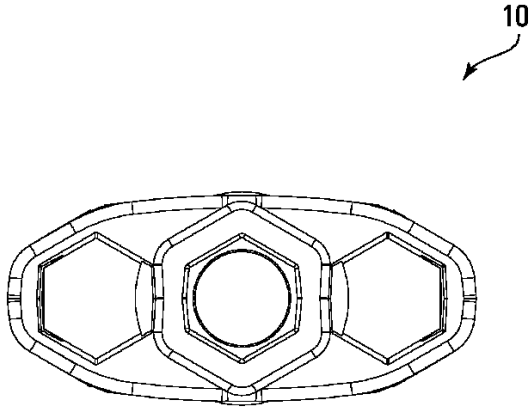


FIG. 5

【 図 6 】

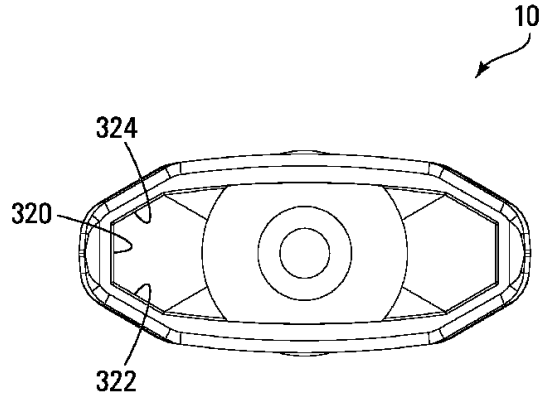


FIG. 6

【 図 7 】

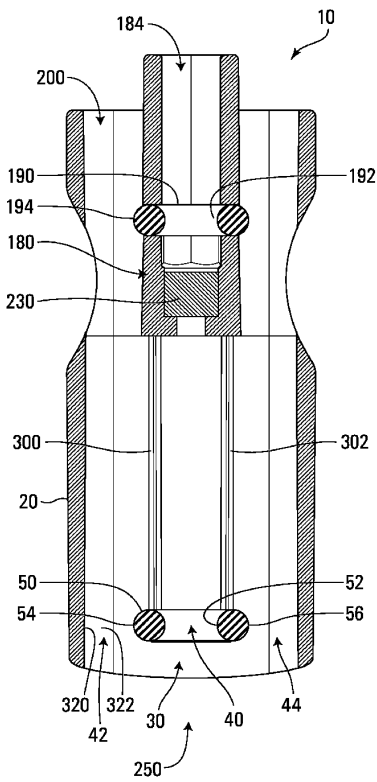


FIG. 7

【 図 8 】

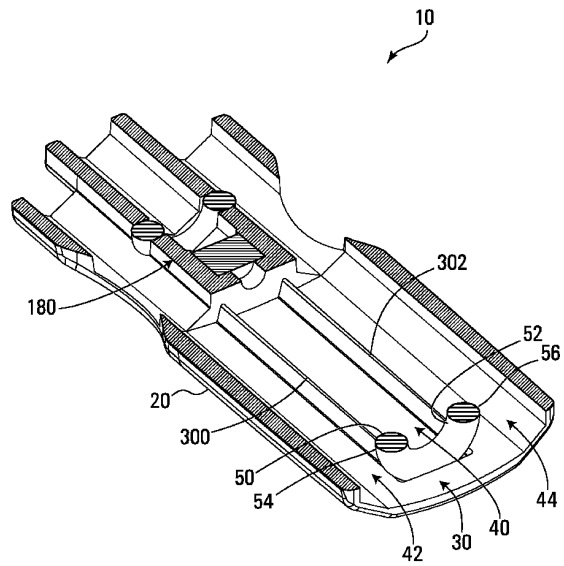


FIG. 8

10

20

30

40

50

【 図 9 】

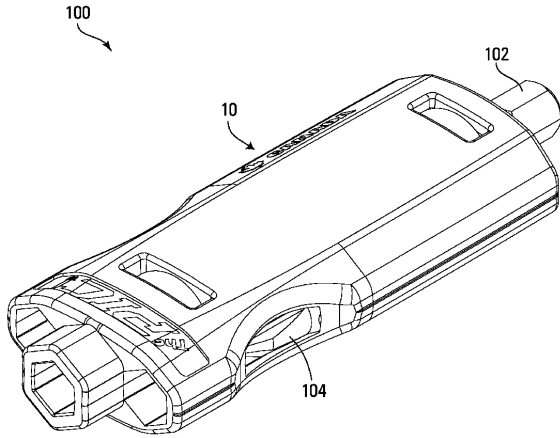


FIG. 9

【 図 10 】

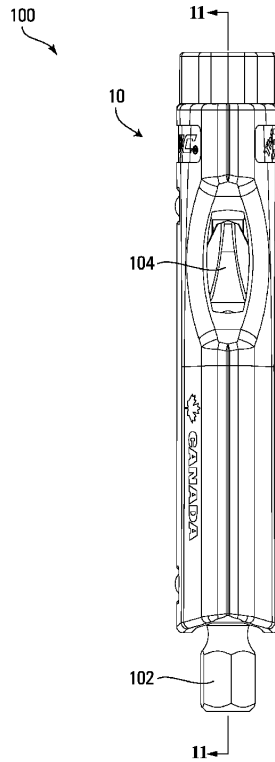


FIG. 10

【 図 11 】

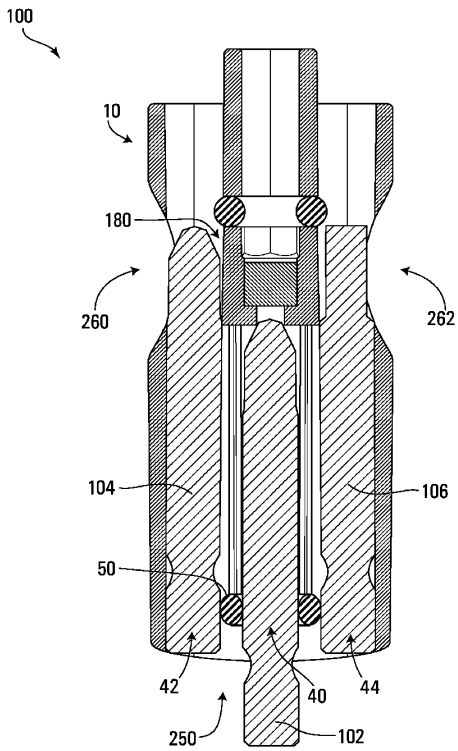


FIG. 11

【 図 12 】

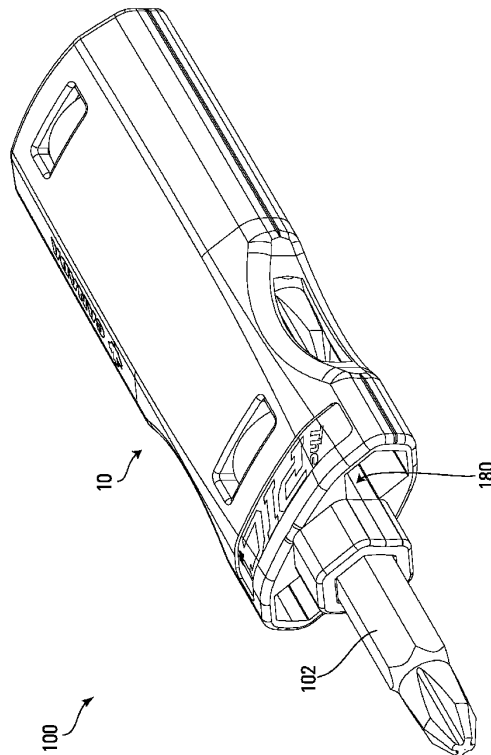


FIG. 12

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

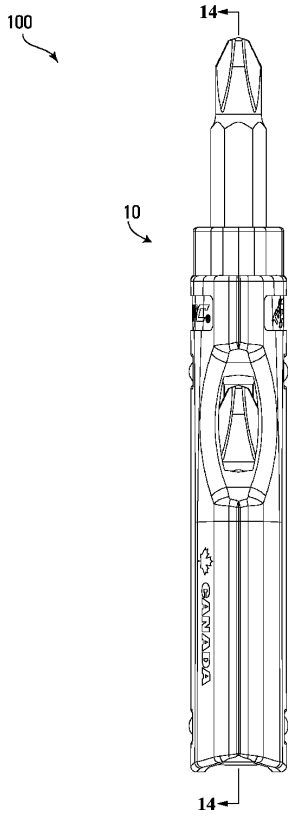


FIG. 13

【 図 1 4 】

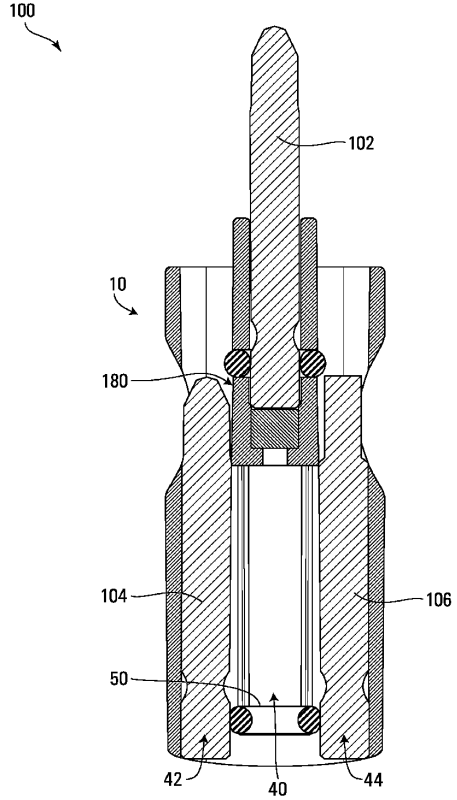


FIG. 14

【 図 1 5 】

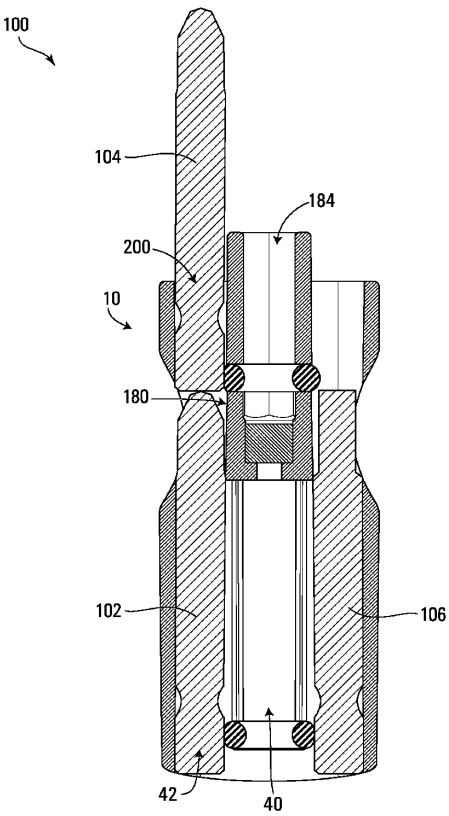


FIG. 15

【 図 1 6 】

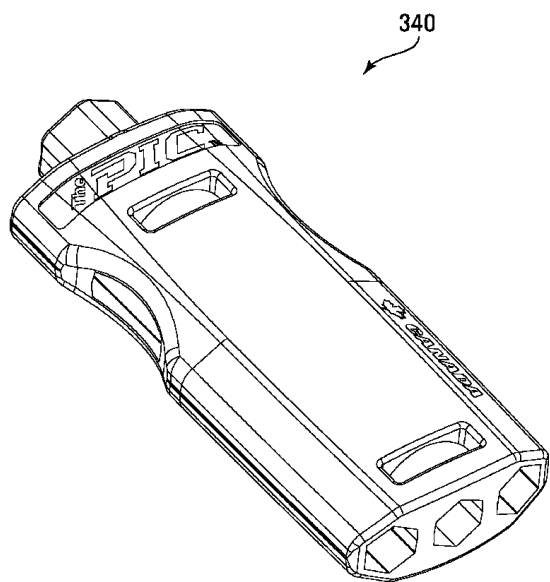


FIG. 16

10

20

30

40

50

【 17 】

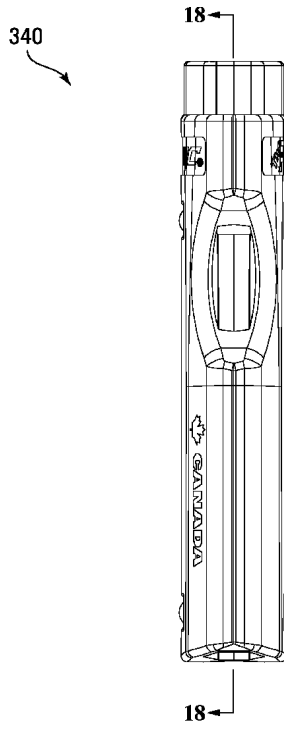


FIG. 17

【 18 】

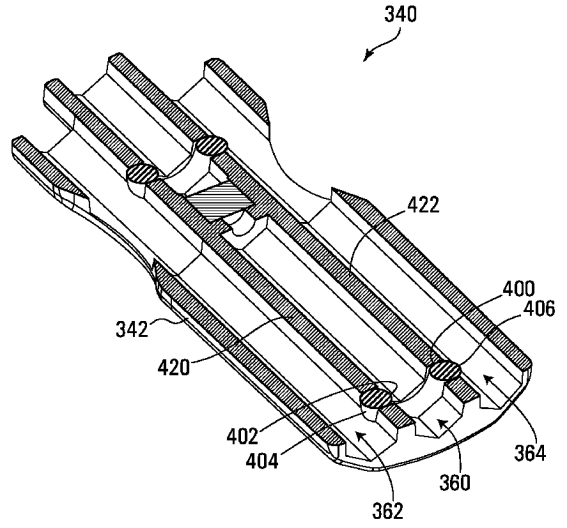


FIG. 18

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

## (51)国際特許分類

		F I		
<b>B 2 5 G</b>	<b>3/10 (2006.01)</b>	B 2 5 G	3/10	A
<b>B 2 5 F</b>	<b>1/02 (2006.01)</b>	B 2 5 F	1/02	

カナダ V 6 C 3 H 1 プリティッシュコロンビア州 バンクーバー ウエスト・ジョージア・スト  
リート 9 0 0 - 8 8 5 ピッククイック ツール カンパニー インコーポレイテッド内

## (72)発明者

マッケンジー, ポール ドナルド

カナダ V 6 C 3 H 1 プリティッシュコロンビア州 バンクーバー ウエスト・ジョージア・スト  
リート 9 0 0 - 8 8 5 ピッククイック ツール カンパニー インコーポレイテッド内

審査官 山村 和人

## (56)参考文献

米国特許第 0 4 9 2 4 7 3 3 ( U S , A )  
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 2 7 9 1 9 4 ( U S , A 1 )  
実開平 0 7 - 0 0 0 6 6 1 ( J P , U )  
実開平 0 3 - 1 0 3 1 6 2 ( J P , U )

## (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 2 5 G 1 / 0 0 - 3 / 3 8  
B 2 5 B 1 5 / 0 0 - 1 5 / 0 6  
B 2 3 B 3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 2  
B 2 5 B 2 1 / 0 0 - 2 3 / 1 8  
B 2 5 F 1 / 0 0 - 5 / 0 2