

(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2025-181630
(P2025-181630A)

(43)公開日 令和7年12月11日(2025. 12. 11)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 4 B 55/05 (2006. 01)	B 2 4 B 55/05	3 C 0 4 7
B 2 5 F 5/02 (2006. 01)	B 2 5 F 5/02	3 C 0 6 4
B 2 4 B 55/10 (2006. 01)	B 2 4 B 55/10	3 C 1 5 8
B 2 4 B 23/02 (2006. 01)	B 2 4 B 23/02	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 21 頁)

(21)出願番号 特願2025-11700(P2025-11700)	(71)出願人 000137292
(22)出願日 令和7年1月27日(2025. 1. 27)	株式会社マキタ
(31)優先権主張番号 202410692073. 5	愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号
(32)優先日 令和6年5月30日(2024. 5. 30)	(74)代理人 100078721
(33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)	弁理士 石田 喜樹
	(74)代理人 100121142
	弁理士 上田 恭一
	(74)代理人 100124420
	弁理士 園田 清隆
	(72)発明者 載 ▲蘇▼建
	中華人民共和国江蘇省昆山経済技術開発区
	黄浦江中路 1 3 8 8 号 牧田 (中国) 有限
	公司内
	最終頁に続く

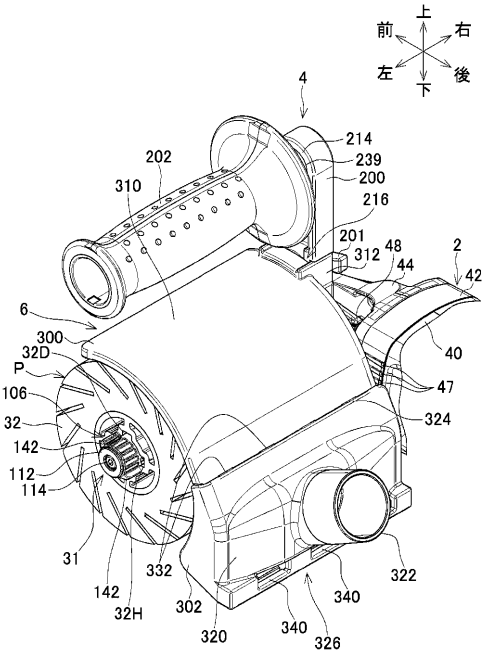
(54)【発明の名称】 携帯用加工機のカバー及び携帯用加工機

(57)【要約】

【課題】より取り扱い易いカバー、及びそのカバーを備えた携帯用加工機を提供する。

【解決手段】携帯用加工機としてのホイールサンダ 1 におけるカバー 6 は、先端工具である研磨ホイール 3 2 の上側の一部又は全部を覆うメインカバー 3 0 0 と、メインカバー 3 0 0 と分離可能であり、研磨ホイール 3 2 の後側の一部又は全部を覆う補助カバー 3 0 2 とを備えている。補助カバー 3 0 2 は、メインカバー 3 0 0 に対して着脱可能である。補助カバー 3 0 2 は、メインカバー 3 0 0 を挟持する。

【選択図】図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯用加工機の先端工具の上側の一部又は全部を覆うメインカバーと、
前記メインカバーと分離可能であり、前記先端工具の後側の一部又は全部を覆う補助カバーと、
を備えており、
前記補助カバーは、着脱可能である
ことを特徴とする携帯用加工機のカバー。

【請求項 2】

前記補助カバーは、前記メインカバーに対して着脱可能である
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

10

【請求項 3】

前記補助カバーは、前記メインカバーを挟持し、又は、前記メインカバーは、前記補助カバーを挟持する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

【請求項 4】

更に、前記メインカバー及び前記補助カバーと分離可能であるブラシを備えており、
前記ブラシは、着脱可能である
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

【請求項 5】

前記補助カバーは、前記ブラシを挟持し、又は、前記ブラシは、前記補助カバーを挟持する
ことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯用加工機のカバー。

20

【請求項 6】

前記メインカバーは、携帯用加工機のハンドル部に対して着脱可能に装着される
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

【請求項 7】

前記補助カバーは、粉塵排出口を有している
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

【請求項 8】

更に、前記粉塵排出口に着脱可能である蓋を備えている
ことを特徴とする請求項 7 に記載の携帯用加工機のカバー。

30

【請求項 9】

前記補助カバーの前記メインカバーに対する取付角度は、調整可能である
ことを特徴とする請求項 2 に記載の携帯用加工機のカバー。

【請求項 10】

前記先端工具は着脱可能であり、
前記補助カバー及び前記メインカバーの少なくとも一方は、前記先端工具の着脱時通過部分を覆わない
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用加工機のカバー。

40

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 の何れかに記載の携帯用加工機のカバーを有している
ことを特徴とする携帯用加工機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ホイールサンダ等の携帯用加工機のためのカバー、及び携帯用加工機に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

欧州特許出願公開第2548697号明細書(特許文献1)の図9に示されるように、カバー160を有するホイールサンダが知られている。カバー160は、ホイール状のツール104の周りに配置される。カバー160は、排気部162及びブラシ部170を、一体に有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】欧州特許出願公開第2548697号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

上記ホイールサンダでは、排気部162のないカバーを用いたい場合、カバー全体を取り替える必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書は、携帯用加工機のカバーを開示する。このカバーは、携帯用加工機の先端工具の上側の一部又は全部を覆うメインカバーを備えていても良い。カバーは、メインカバーと分離可能であり、先端工具の後側の一部又は全部を覆う補助カバーを備えていても良い。補助カバーは、着脱可能であっても良い。

【発明の効果】

20

【0006】

本開示の携帯用加工機、及びカバーによれば、より取り扱い易いカバー、及びそのカバーを備えた携帯用加工機が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本開示の実施例の第1形態に係るホイールサンダの左側面図である。

【図2】図1の前部に係る後側から見た斜視図である。

【図3】図2から研磨ホイール及びカバーを取り外した場合の斜視図である。

【図4】図1のホイールサンダのカバーに係る後側から見た分解斜視図である。

【図5】図4のカバーに係る下側から見た分解斜視図である。

30

【図6】図4のカバーに係る左右方向の中央における縦断面図である。

【図7】図4のカバーに係る前側から見た斜視図である。

【図8】図4のカバーの補助カバーに係る一部下面図である。

【図9】本開示の実施例の第2形態に係るホイールサンダの一部拡大斜視図である。

【図10】本開示の実施例の第3形態に係るホイールサンダにおける補助カバーの一部拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本開示の一実施形態において、補助カバーは、メインカバーに対して着脱可能であっても良い。この場合、補助カバーのみを取り外せるカバーが、補助カバーのメインカバーへの取付部を設けることでシンプルに構成される。

40

本開示の一実施形態において、補助カバーは、メインカバーを挟持しても良い。又は、メインカバーは、補助カバーを挟持しても良い。この場合、補助カバーの取付が、ツールレスで行える。

【0009】

本開示の一実施形態において、カバーは、メインカバー及び補助カバーと分離可能であるブラシを備えていても良い。ブラシは、着脱可能であっても良い。この場合、ユーザは、ブラシの有無を選択可能である。

本開示の一実施形態において、補助カバーは、ブラシを挟持しても良い。又は、ブラシは、補助カバーを挟持しても良い。この場合、ブラシの取付が、ツールレスで行える。

50

本開示の一実施形態において、メインカバーは、携帯用加工機のハンドル部に対して着脱可能に装着されても良い。この場合、メインカバーの装着部がよりシンプルに構成される。

【 0 0 1 0 】

本開示の一実施形態において、補助カバーは、粉塵排出口を有していても良い。この場合、粉塵がより排出し易くなる。又、補助カバーは、集塵機又はダストバッグを接続可能となる。

本開示の一実施形態において、カバーは、粉塵排出口に着脱可能である蓋を備えていても良い。この場合、粉塵の排出を要しないときに、粉塵排出口からの粉塵の通過が抑制される。

【 0 0 1 1 】

本開示の一実施形態において、補助カバーのメインカバーに対する取付角度は、調整可能であっても良い。この場合、粉塵の飛ぶ方向に応じてカバーの取付角度が調整可能である。よって、粉塵の飛散がより抑制される。

本開示の一実施形態において、先端工具は着脱可能であっても良い。補助カバー及びメインカバーの少なくとも一方は、先端工具の着脱時通過部分を覆わなくても良い。この場合、先端工具の取り外しがより容易になる。

【 0 0 1 2 】

又、本明細書は、携帯用加工機を開示する。この加工機は、上述の携帯用加工機のカバーを有していても良い。

【 実施例 】

【 0 0 1 3 】

以下、本開示の実施例の形態が、適宜図面に基づいて説明される。当該説明には、当該形態の変更例が含まれる。本開示は、当該形態及び当該変更例に限定されない。

当該形態及び変更例における前後上下左右は、説明の便宜上定められたものであり、作業の状況及び部材の移動の少なくとも何れか等により変化することがある。

【 0 0 1 4 】

[第 1 形態]

図 1 は、本開示の実施例の第 1 形態に係る加工機及び携帯用加工機の一例としてのホイールサンダ 1 の左側面図である。図 2 は、ホイールサンダ 1 の前部に係る後側から見た斜視図である。図 3 は、図 2 から研磨ホイール 3 2 及びカバー 6 を取り外した場合の斜視図である。図 4 は、カバー 6 の後側から見た分解斜視図である。

第 1 形態に係るホイールサンダ 1 は、本体部 2 と、ハンドル部 4 と、カバー 6 と、を有している。尚、カバー 6 は、本体部 2 の構成要素とされても良いし、ハンドル部 4 の構成要素とされても良い。

図 1 において、左がホイールサンダ 1 の前となる。又、図 3 において、上がホイールサンダ 1 の上となる。

【 0 0 1 5 】

本体部 2 は、中心軸を前後方向とする円柱状である。

本体部 2 は、ハウジング 1 0 と、モータ 1 2 と、ファン 1 4 と、バッテリー装着部 1 6 と、バッテリー 1 8 と、コントローラ 2 0 と、コネクタ 2 2 と、速度調整ダイヤル 2 4 と、メインスイッチ 2 6 と、動力伝達部 2 8 と、図示されないシャフトロック部と、出力軸としてのスピンドル 3 0 (図 3) と、先端工具取付部 3 1 と、先端工具としての研磨ホイール 3 2 と、を有する。

本体部 2 において、後方から順に、バッテリー 1 8、バッテリー装着部 1 6、コントローラ 2 0、コネクタ 2 2、モータ 1 2、ファン 1 4、動力伝達部 2 8、及びスピンドル 3 0 が配置されている。

尚、バッテリー 1 8 及び研磨ホイール 3 2 の少なくとも一方は、本体部 2 又はホイールサンダ 1 の構成要素とせず、本体部 2 又はホイールサンダ 1 から独立した構成要素とされても良い。又、スピンドル 3 0 が動力伝達部 2 8 の構成要素とされ、先端工具取付部 3 1 が

10

20

30

40

50

出力軸と扱われても良い。更に、スピンドル 30 及び先端工具取付部 31 は、合わせて出力部とされても良い。

【0016】

ハウジング 10 は、本体部 2 の外郭を構成する。

ハウジング 10 は、各種の部材を直接的に又は間接的に保持する。

ハウジング 10 は、モータハウジング 40 と、ファンケース 42 と、ギヤハウジング 44 と、ベアリングボックス 45 と、を備えている。

【0017】

モータハウジング 40 は、プラスチック製である。モータハウジング 40 は、半割状であり、左モータハウジング及び右モータハウジングを有している。左モータハウジング及び右モータハウジングは、左右方向のネジ（図示略）により、合わせられている。

10

モータハウジング 40 は、筒状である。モータハウジング 40 の前端部は、前方へ開口した前開口部となっている。モータハウジング 40 の後端部は、後方へ開口した後開口部となっている。

モータハウジング 40 の前後方向における中央部は、ユーザが把持可能なグリップ部 G となっている。

【0018】

ファンケース 42 は、アルミニウムダイキャスト合金製である。ファンケース 42 は、リング状である。ファンケース 42 は、前後に開口している。

【0019】

20

ギヤハウジング 44 は、アルミニウムダイキャスト合金製である。ギヤハウジング 44 は、前部が後部に対して縮径した釣鐘状の部材である。ギヤハウジング 44 の後端部は、後方に開放されている。ギヤハウジング 44 の左前部は、左方に開放されている。

ギヤハウジング 44 は、ファンケース 42 を介して、モータハウジング 40 に固定される。モータハウジング 40 の前開口部に、ファンケース 42 の後開口部が合わせられる。ファンケース 42 の前開口部に、ギヤハウジング 44 の後開口部が合わせられる。ギヤハウジング 44 及びファンケース 42 は、前後に延びる複数（4 本）のネジ 48 によって固定される。ネジ 48 は、ファンケース 42 及びギヤハウジング 44 後部の右上、右下、左上、及び左下に配置される。各ネジ 48 は、前側から後方に入れられる。

【0020】

30

ベアリングボックス 45（図 3）は、アルミニウムダイキャスト合金製である。ベアリングボックス 45 は、フランジ部を有する円筒状である。ベアリングボックス 45 の中心軸方向は、左右に延びている。

ベアリングボックス 45 は、左右方向の複数（4 本）のネジ 49（図 3）により、ギヤハウジング 44 に一体に固定されている。ネジ 49 は、ベアリングボックス 45 のフランジ部の前上、前下、後上、及び後下に配置される。

ベアリングボックス 45 の右開口部は、ギヤハウジング 44 の左前開口部とつながっている。

【0021】

40

尚、ハウジング 10 は、様々に変更可能である。例えば、モータハウジング 40 において、前部と後部とが、互いに組み合わせ可能な別体とされても良い。又、半割のモータハウジング 40 において、左モータハウジングと右モータハウジングとで大きさ及び形状の少なくとも一方が大きく異なるようにされても良い。更に、左モータハウジングと右モータハウジングとが、爪等の係止部及び爪穴等の被係止部等を用いて、ネジ 46 以外により組み合わせられても良い。ギヤハウジング 44 が半割とされても良い。ファンケース 42 がモータハウジング 40 又はギヤハウジング 44 と一体化されることで省略されても良い。ハウジング 10 における各種部分の材質が変更されても良い。又、排気口 47 の数及び配置の少なくとも一方は、適宜変更されても良い。

【0022】

モータ 12 は、電動モータであって、ブラシレスモータであり、DC モータである。

50

モータ１２は、モータ軸５０を有している。

モータ軸５０は、自身の中心軸の周りで回転する。モータ軸５０は、前後に延びる。

モータ軸５０の前端部には、ピニオン部５２が形成されている。

【００２３】

ファン１４は、モータ軸５０と一体に固定される。

ファン１４は、遠心ファンである。尚、ファン１４として、軸流ファン等の他のものが用いられても良い。

ファン１４の径方向外方には、ファンケース４２の排気口４７が配置されている。

【００２４】

バッテリー装着部１６は、本体部２の後端部に配置される。バッテリー装着部１６は、前側の部分に対して上下左右に広がっている。

バッテリー装着部１６には、バッテリー１８が装着される。バッテリー装着部１６は、バッテリー１８の端子と接続される本体部側端子を有している。本体部側端子は、本体部２の後開口部内に配置されている。

バッテリー１８は、バッテリー装着部１６の後側に装着される。バッテリー１８は、バッテリー装着部１６の上側から下方へスライドすることにより装着される。尚、バッテリー１８のスライド装着方向は、上側から下方へ方向以外の方向であっても良い。又、バッテリー１８は、スライド装着以外の態様で装着されても良い。

バッテリー１８は、３６Ｖ（ボルト）のリチウムイオンバッテリーである。バッテリー１８は、プラスチック製のバッテリーケース内に、図示されないセルを１０個内包するものである。セルは、軸方向に長い円柱状であり、バッテリー１８の装着時に左右方向を向いている。バッテリー１８は、モータ１２を駆動するための電力を保持している。尚、バッテリー１８として、１０．８Ｖ、１４．４Ｖ、１８Ｖ、２５．２Ｖ、２８Ｖ等の任意のリチウムイオンバッテリーが用いられても良い。又、バッテリー１８として、１０．８Ｖ未満あるいは３６Ｖを超える電圧のリチウムイオンバッテリーが用いられても良い。バッテリー１８として、他の種類のバッテリーが用いられても良い。複数のバッテリー１８が用いられても良い。

【００２５】

コントローラ２０は、バッテリー装着部１６の内部に保持される。

コントローラ２０は、モータ１２を制御する。コントローラ２０には、コネクタ２２を介して、モータ１２が電氣的に接続されている。更に、コントローラ２０には、バッテリー装着部１６の本体部側端子が電氣的に接続されている。

又、コントローラ２０には、速度調整ダイヤル２４、及びメインスイッチ２６が、それぞれ電氣的に接続されている。

【００２６】

コネクタ２２は、モータ１２とコントローラ２０とを結ぶリード線（図示略）に介装されている。

コネクタ２２は、再接続可能に切り離すことができる。モータ１２及びコントローラ２０の一方のみが、故障等により交換を要する場合、コネクタ２２を切り離すことで容易に交換される。

【００２７】

速度調整ダイヤル２４は、モータハウジング４０の後端部の上部に配置されている。

速度調整ダイヤル２４は、上下左右に広がっており、前後方向の仮想軸周りで回転可能である。

速度調整ダイヤル２４の上端部は、露出している。

【００２８】

メインスイッチ２６は、モータハウジング４０の前端上部に配置される。

メインスイッチ２６の上部は、露出している。メインスイッチ２６は、後方のオフ位置からその前方の最大オン位置まで、前後にスライド可能である。

メインスイッチ２６は、ユーザによりオフ位置から前方へのスライド操作がなされると、所定の遊びを経てオンとなる。

10

20

30

40

50

尚、メインスイッチ 26 は、オンとなった状態から更に前方へ操作されると、前方への操作量に応じて、発出する信号の状態を変えても良い。この場合、速度調整ダイヤル 24 が省略され、コントローラ 20 がメインスイッチ 26 の信号の状態に応じてモータ 12 の回転速度を変えても良い。コントローラ 20 は、メインスイッチ 26 が前方へ操作されるほど、モータ 12 の回転速度が速くなるように、モータ 12 を制御しても良い。又、遊びが省略され、メインスイッチ 26 が前方への操作開始によりすぐにオンとなるようにしても良い。

【0029】

動力伝達部 28 は、スピンドル 30 を介して、研磨ホイール 32 にモータ 12 の動力を伝達する。スピンドル 30 は、円柱状である。スピンドル 30 は、左右に延びる。

10

動力伝達部 28 は、ギヤハウジング 44 内に配置されている。動力伝達部 28 は、図示されないベベルギヤを含んでいる。

ベベルギヤは、ピニオン部 52 と噛み合っている。

ベベルギヤは、モータ軸 50 の回転を減速し、スピンドル 30 に伝える。

【0030】

スピンドル 30 の右部は、ギヤハウジング 44 内に配置されている。

スピンドル 30 の中央部は、ベアリングボックス 45 内に配置されている。

スピンドル 30 の左部即ち先端部は、ベアリングボックス 45 の左開口部から左方へ出ている。

【0031】

20

シャフトロック部は、ギヤハウジング 44 の右下部に配置されている。

シャフトロック部は、シャフトロックボタンと、ロックピンと、弾性体としてのコイルスプリングと、を有する。

モータ 12 の非駆動時において、ユーザがシャフトロックボタンをコイルスプリングの付勢力に抗して左方へ押すと、ロックピンが動力伝達部 28 におけるベベルギヤのロック穴に入る。

よって、ユーザによるシャフトロックボタンの押下により、ベベルギヤ及びこれとつながる部材の回転がロックされる。

【0032】

先端工具取付部 31 は、左右に延びる円柱状である。

30

先端工具取付部 31 は、軸体 100 と、スリーブ 102 と、軸方向に弾性を呈する弾性体であるコンプレッションスプリングとしてのコイルスプリング（図示略）と、挟持部材 106 と、軸周りの回転方向に弾性を呈する弾性体であるトーションスプリング（図示略）と、キャップ 112 と、ネジ 114 と、を有する。

軸体 100 及びスリーブ 102 は、軸部 115 を構成する。尚、軸部 115 は、他の構成要素を有していても良い。

【0033】

研磨ホイール 32 は、研磨面 P と、中央孔 32H と、を有する。

研磨ホイール 32 は、中心軸に沿う中央孔 32H を有する円柱状である。

研磨面 P は、研磨ホイール 32 の外曲面即ち円筒面に配置されている。回転する研磨ホイール 32 の研磨面 P が被加工材の被加工部に当てられることにより、被加工部が研磨される。

40

中央孔 32H は、左側から右方へ見て、“+” 字状あるいは“X” 字状である。中央孔 32H の中央部は、左右に延びる円柱状である。中央孔 32H の中央部には、複数（4 つ）のホイール溝 32D がつながっている。各ホイール溝 32D は、放射方向に凹んでおり、左右に延びている。4 つのホイール溝 32D は、周方向で等間隔に配置されている。4 つのホイール溝 32D のうち 2 つは、1 つの組として、互いに向かい合っている。残る 2 つのホイール溝 32D は、別の 1 つの組として、互いに向かい合っている。

研磨ホイール 32 は、中央孔 32H に先端工具取付部 31 が入ることで、先端工具取付部 31 に装着される。尚、中央孔 32H は、直線部分が 1 本だけしかない“Φ” 字状にな

50

っていても良い。

【 0 0 3 4 】

軸体 1 0 0 (図 3) は、左右に延びる円柱状である。

【 0 0 3 5 】

スリーブ 1 0 2 は、左右に延びる円筒状である。スリーブ 1 0 2 は、複数 (2 つ) の突条 1 2 0 と、段部 1 3 0 と、を有する。

各突条 1 2 0 は、スリーブ 1 0 2 の外面に形成されている。各突条 1 2 0 は、径方向外方に突出し、左右に延びている。各突条 1 2 0 は、研磨ホイール 3 2 の中央孔 3 2 H のホイール溝 3 2 D に進入可能である。各突条 1 2 0 の左端部には、凸部 1 2 2 が形成されている。各凸部 1 2 2 は、隣接部位に対して左方に突出している。各凸部 1 2 2 の幅即ち上下方向あるいは周方向の大きさは、その右側における突条 1 2 0 の幅より小さい。尚、各凸部 1 2 2 の幅は、その右側における突条 1 2 0 の幅と同じであっても良いし、その右側における突条 1 2 0 の幅より大きくても良い。

10

段部 1 3 0 は、スリーブ 1 0 2 の右端部に形成されている。段部 1 3 0 は、左側から右方へ見て、リング状である。段部 1 3 0 は、前後上下に広がる。

【 0 0 3 6 】

軸体 1 0 0 とスリーブ 1 0 2 との間には、コイルスプリングが介装されている。

コイルスプリングは、軸体 1 0 0 に対してスリーブ 1 0 2 を左方に付勢する。

【 0 0 3 7 】

挟持部材 1 0 6 は、左右に延びる円筒状である。挟持部材 1 0 6 は、挟持部材本体部 1 4 0 と、複数 (2 つ) の突起 1 4 2 と、複数 (2 つ) の凹み 1 4 4 と、を有する。

20

【 0 0 3 8 】

挟持部材本体部 1 4 0 は、左右方向における中央部に形成されている。挟持部材本体部 1 4 0 は、隣接部位に対して、径方向外方に膨らんでいる。

挟持部材本体部 1 4 0 の外径は、隣接部位の外径より大きい。挟持部材本体部 1 4 0 の外径は、各突条 1 2 0 を除くスリーブ 1 0 2 の外径と同様である。

挟持部材本体部 1 4 0 より右側の部分の外径は、スリーブ 1 0 2 の左開口部と同様である。挟持部材本体部 1 4 0 より右側の部分の右部は、スリーブ 1 0 2 の左開口部内に入っている。

【 0 0 3 9 】

各突起 1 4 2 は、挟持部材本体部 1 4 0 の左部から径方向外方に突出している。各突起 1 4 2 は、周方向において等間隔に配置されており、挟持部材 1 0 6 の中心軸を挟んで向かい合っている。

30

各突起 1 4 2 は、ホイール溝 3 2 D に進入可能である。

【 0 0 4 0 】

各凹み 1 4 4 は、互いに同様な形状を有する。各凹み 1 4 4 は、挟持部材本体部 1 4 0 の右端部から左方へ凹んでいる。各凹み 1 4 4 における挟持部材 1 0 6 の外径は、挟持部材本体部 1 4 0 より右側の部分と同様である。各凹み 1 4 4 は、後側から前方へ見た場合に “ Σ ” 字状を呈する。各凹み 1 4 4 は、図示されない第 1 凹み部と、第 2 凹み部 1 5 2 と、を有する。

40

第 1 凹み部は、径方向に凹んでおり、左右に延びている。第 1 凹み部の幅即ち周方向の大きさは、スリーブ 1 0 2 における各凸部 1 2 2 の幅と同様である。各凸部 1 2 2 は、第 1 凹み部に進入可能である。第 1 凹み部は、対応する突起 1 4 2 の右側に配置されている。

第 2 凹み部 1 5 2 は、径方向に凹んでおり、左右に延びている。第 2 凹み部 1 5 2 は、第 1 凹み部側に斜面部を有する “ Σ ” 字状である。

【 0 0 4 1 】

トーションスプリングは、挟持部材本体部 1 4 0 より右側の部分内と、軸体 1 0 0 との間に介装されている。

トーションスプリングは、挟持部材 1 0 6 を、周方向であって、左側から右方へ見た場

50

合の時計回りに付勢する。

【 0 0 4 2 】

キャップ 1 1 2 は、円盤状であり、前後上下に広がっている。

キャップ 1 1 2 は、ネジ 1 1 4 により、軸体 1 0 0 の左端部に一体に固定されている。
ネジ 1 1 4 は、軸体 1 0 0 の左穴に入れられる。

挟持部材 1 0 6 は、キャップ 1 1 2 とスリーブ 1 0 2 とで挟まれており、左右方向の中心軸の周りで回転可能である。

【 0 0 4 3 】

以下、先端工具取付部 3 1 に対する研磨ホイール 3 2 の着脱が説明される。

尚、研磨ホイール 3 2 の着脱は、図示された方向即ち説明上の方向とは異なる方向となるホイールサンダ 1 の姿勢において行われても良い。例えば、研磨ホイール 3 2 の着脱は、先端工具取付部 3 1 が鉛直方向を向き、先端工具取付部 3 1 の先端部が上方となる姿勢で行われても良い。以下の説明は、図示された方向に従う。

【 0 0 4 4 】

先端工具取付部 3 1 から外されていた研磨ホイール 3 2 を装着する場合、左側から右方へ見て、即ち先端工具取付部 3 1 の長手方向において、挟持部材 1 0 6 の各突起 1 4 2 がスリーブ 1 0 2 の対応する突条 1 2 0 と重なっていることを確認する。即ち、ユーザは、各突起 1 4 2 が対応する突条 1 2 0 と同様の回転位置となっていることを確認する。もし、各突起 1 4 2 が対応する突条 1 2 0 と同様の回転位置となっていない場合（図 3）、ユーザは、挟持部材 1 0 6 を、各突起 1 4 2 が対応する突条 1 2 0 と同様の回転位置となるまで、左側から右方へ見て反時計回りにひねる。

このとき、挟持部材 1 0 6 は、着脱状態となっている。又、各凸部 1 2 2 は、対応する凹み 1 4 4 の第 1 凹み部に進入している。よって、挟持部材 1 0 6 は、着脱状態で仮固定される。

【 0 0 4 5 】

そして、ユーザは、研磨ホイール 3 2 を、先端工具取付部 3 1 に対し、左側から右方へ近づける。ユーザは、中央孔 3 2 H に先端工具取付部 3 1 を入れる。このとき、2 組のホイール溝 3 2 D のうちの何れか一方の組に、スリーブ 1 0 2 の 2 つの突条 1 2 0、及び挟持部材 1 0 6 の 2 つの突起 1 4 2 が入る。

【 0 0 4 6 】

ユーザは、研磨ホイール 3 2 の左面が各突起 1 4 2 の右側に至るまで研磨ホイール 3 2 を入れていく。このとき、研磨ホイール 3 2 の右面が、スリーブ 1 0 2 の段部 1 3 0 に当接する。

ユーザは、更に研磨ホイール 3 2 を、右方へ即ち先端工具取付部 3 1 の反先端側へ押す。このとき、研磨ホイール 3 2 の右面は、スリーブ 1 0 2 を、コイルスプリングの付勢力に抗して、右方へ押す。スリーブ 1 0 2 は、挟持部材 1 0 6 に対し、右方に移動する。スリーブ 1 0 2 の凸部 1 2 2 は、挟持部材 1 0 6 の第 1 凹み部に対し、右方に抜けていく。

そして、凸部 1 2 2 の左端部が第 1 凹み部の右端部に達して、凸部 1 2 2 が第 1 凹み部から抜け出して外れると、挟持部材 1 0 6 が、トーションスプリングの付勢力により、左側から右方へ見て時計回りに自動的に回転する。この挟持部材 1 0 6 の回転は、凸部 1 2 2 が第 2 凹み部 1 5 2 における第 1 凹み部から離れた側の端面に当接すると、完了する。この挟持部材 1 0 6 の回転により、着脱状態での挟持部材 1 0 6 の仮固定は解除される。

このとき、図 1 及び図 2 に示されるように、各突起 1 4 2 は、左側から右方へ見て、斜めの方向、より詳しくは前上がり方向を向いている。各突起 1 4 2 は、左側から右方へ見て、対応する突条 1 2 0 からずれる。即ち、挟持部材 1 0 6 は、研磨ホイール 3 2 を先端工具取付部 3 1 に対して固定可能である固定状態となる。

【 0 0 4 7 】

ユーザが研磨ホイール 3 2 の右方への移動を止めると、コイルスプリングの付勢力により、スリーブ 1 0 2 が軸体 1 0 0 に対して左方へ移動する。このとき、スリーブ 1 0 2 の段部 1 3 0 が、研磨ホイール 3 2 を左方へ押し、スリーブ 1 0 2 が、研磨ホイール 3 2 と

10

20

30

40

50

共に移動する。

そして、研磨ホイール 3 2 の左面が挟持部材 1 0 6 の突起 1 4 2 に当接し、研磨ホイール 3 2 が各突起 1 4 2 と段部 1 3 0 との間で挟持される。即ち、研磨ホイール 3 2 は、挟持部材 1 0 6 とスリーブ 1 0 2 とで挟持される。よって、研磨ホイール 3 2 は、先端工具取付部 3 1 に対し取り付けられる。各突起 1 4 2 の回転位置は、対応する突条 1 2 0 の回転位置に対してずれるため、研磨ホイール 3 2 の各ホイール溝 3 2 D の回転位置に対してずれる。よって、各突起 1 4 2 は、周方向で隣接するホイール溝 3 2 D の間の部分に当接する。

研磨ホイール 3 2 は、1 組のホイール溝 3 2 D に対して対応する突条 1 2 0 が入る状態で装着される。よって、研磨ホイール 3 2 の先端工具取付部 3 1 に対する相対回転が抑制される。

10

【 0 0 4 8 】

ユーザは、装着された研磨ホイール 3 2 を抜き取る場合、まずメインスイッチ 2 6 のオフ即ちモータ 1 2 の停止を確認する。

次いで、ユーザは、シャフトロックボタンを押す。すると、先端工具取付部 3 1 の回転が、ベベルギヤ及びスピンドル 3 0 を介して、ロックされる。

【 0 0 4 9 】

ユーザは、シャフトロックボタンを押したまま、挟持部材 1 0 6 を、トーションスプリングの付勢力に抗して、左側から右方へ見て反時計回りに回転させる。このとき、ユーザは、必要に応じ、研磨ホイール 3 2 を介してスリーブ 1 0 2 を右方へ押して、凸部 1 2 2 を第 2 凹み部 1 5 2 から抜け出させる。

20

挟持部材 1 0 6 は、反時計回りの回転により、着脱状態となる。このとき、スリーブ 1 0 2 の凸部 1 2 2 は、コイルスプリングの付勢力により、挟持部材 1 0 6 の第 1 凹み部に対し進入する。よって、挟持部材 1 0 6 は、着脱状態で固定される。又、研磨ホイール 3 2 は、コイルスプリングの付勢力を受けたスリーブ 1 0 2 を介して、左方に弾み出る。

ユーザは、研磨ホイール 3 2 を、先端工具取付部 3 1 に対して左方へ移動させ、先端工具取付部 3 1 から抜き取る。

ユーザは、研磨ホイール 3 2 の取り出しの完了後、シャフトロックボタンの押下を止める。

【 0 0 5 0 】

30

ハンドル部 4 は、ハンドルホルダ 2 0 0 と、ハンドルレバー 2 0 1 と、グリップ 2 0 2 と、を有する。

【 0 0 5 1 】

ハンドルホルダ 2 0 0 は、アーム状であり、上下に延びている。ハンドルホルダ 2 0 0 は、金属製である。

ハンドルホルダ 2 0 0 は、装着部 2 1 0 と、上孔部 2 1 4 と、カバー取付部 2 1 6 と、を有している。

【 0 0 5 2 】

装着部 2 1 0 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の下端部に配置されている。装着部 2 1 0 は、左側から右方へ見て“ C ”字状の部分である。装着部 2 1 0 の切れ目は、前端部に配置されている。装着部 2 1 0 の切れ目の上側の部分及び下側の部分には、それぞれ貫通穴とネジ孔が設けられている。各貫通穴とネジ孔は、上下に延びている。

40

装着部 2 1 0 は、ベアリングボックス 4 5 の周りに配置されている。装着部 2 1 0 は、各ネジ孔に 1 つのネジ 2 2 1 (図 3) の下部を入れることで、ベアリングボックス 4 5 に対し一体に固定される。各ネジ孔へのネジ 2 2 1 の進入に従って、装着部 2 1 0 の内径が小さくなり、ベアリングボックス 4 5 の外面に対し締め付けられる。よって、ハンドル部 4 は、本体部 2 に対して装着される。

ネジ 2 2 1 の上部は、ハンドルレバー 2 0 1 の前端部に入っている。ハンドルレバー 2 0 1 は、前後に延びている。ハンドルレバー 2 0 1 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の右側に配置されている。ハンドルレバー 2 0 1 は、ギヤハウジング 4 4 の上側に配置されている。

50

ネジ 2 2 1 は、ハンドルレバー 2 0 1 の操作により、六角レンチ (h e x k e y) 等のツールを使用せずに、即ちツールレスでネジ 2 2 1 を回すことができる。よって、ハンドル部 4 は、本体部 2 に対し、ツールレスで着脱可能である。

【 0 0 5 3 】

上孔部 2 1 4 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の上端部に配置されている。

上孔部 2 1 4 は、1つのグリップ取付孔 2 3 9 を有している。グリップ取付孔 2 3 9 は、左右に延びている。尚、グリップ取付孔 2 3 9 は、複数設けられていても良い。

【 0 0 5 4 】

カバー取付部 2 1 6 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の上下方向における中央部に配置されている。

カバー取付部 2 1 6 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の左面において、隣接する部分に対して右方に凹んだ凹部 2 4 0 を有している。カバー取付部 2 1 6 は、凹部 2 4 0 において、複数 (2 つ) のネジ孔 2 4 2 を有している。各ネジ孔 2 4 2 は、左右に延びている。ネジ孔 2 4 2 は、上下に並んでいる。

尚、カバー取付部 2 1 6 は、凹部 2 4 0 を有していなくても良い。又、ネジ孔 2 4 2 は、1つであっても良いし、3つ以上であっても良い。

【 0 0 5 5 】

グリップ 2 0 2 は、ユーザが把持可能な部分である。グリップ 2 0 2 は、左右に延びている。グリップ 2 0 2 は、先端工具取付部 3 1 と平行である。尚、グリップ 2 0 2 は、先端工具取付部 3 1 に対して傾斜していても良い。その傾斜の角度は、45°以下であっても良い。

グリップ 2 0 2 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の上孔部 2 1 4 におけるグリップ取付孔 2 3 9 に取り付けられている。尚、グリップ取付孔 2 3 9 が複数設けられた場合、グリップ 2 0 2 は、何れか1つのグリップ取付孔 2 3 9 に取り付けられても良い。

【 0 0 5 6 】

図 4 は、カバー 6 の後側の分解斜視図である。図 5 は、カバー 6 の下側の分解斜視図である。図 6 は、カバー 6 の左右方向の中央における縦断面図である。図 7 は、カバー 6 の前側の斜視図である。

カバー 6 は、研磨ホイール 3 2 の後部を覆う。カバー 6 は、ハンドル部 4 に取り付けられる。尚、カバー 6 は、本体部 2 に取り付けられても良い。

カバー 6 は、メインカバー 3 0 0 と、補助カバー 3 0 2 と、ブラシ 3 0 4 と、を有する。

尚、ブラシ 3 0 4 は、図 5 及び図 6 のみに図示されている。

【 0 0 5 7 】

メインカバー 3 0 0 は、プラスチック製であり、メインカバー本体 3 1 0 と、第 1 突起部 3 1 1 と、メインカバー支持部 3 1 2 と、補助カバー被取付部としてのレール部 3 1 4 と、を有する。

メインカバー 3 0 0 は、研磨ホイール 3 2 の上側の一部又は全部を覆う。メインカバー 3 0 0 は、上側から下方へ見た場合、研磨ホイール 3 2 の全体又は大部分と重なる。

【 0 0 5 8 】

メインカバー本体 3 1 0 は、曲板状である。メインカバー本体 3 1 0 は、円筒面状である。

メインカバー本体 3 1 0 は、研磨ホイール 3 2 の上方及び後上方、即ち研磨ホイール 3 2 のユーザ側を覆う。又、メインカバー本体 3 1 0 は、研磨ホイール 3 2 の右上方、即ちメインカバー支持部 3 1 2 側を覆う。

メインカバー本体 3 1 0 の下面には、複数のリブ 3 1 7 が立てられている。リブ 3 1 7 は、格子状に配置されている。尚、リブ 3 1 7 の一部又は全部は、省略されても良い。リブ 3 1 7 の配置は、格子状以外であっても良い。

【 0 0 5 9 】

図 7 に示されるように、第 1 突起部 3 1 1 は、メインカバー本体 3 1 0 の前面部の右下

10

20

30

40

50

部から前方に突出している。第 1 突起部 3 1 1 の前面は、曲面である。第 1 突起部 3 1 1 は、丸みを帯びている。

尚、第 1 突起部 3 1 1 の配置は、メインカバー本体 3 1 0 の前面部の右下部以外であっても良い。第 1 突起部 3 1 1 は、複数設けられても良いし、省略されても良い。

【0060】

メインカバー支持部 3 1 2 は、メインカバー本体 3 1 0 の右側に配置されている。メインカバー支持部 3 1 2 は、右方に開いた二股状である。

メインカバー支持部 3 1 2 は、ハンドルホルダ 2 0 0 の上下方向における中央部の前面、左面及び後面に接触する。メインカバー支持部 3 1 2 の右面部は、カバー取付部 2 1 6 の凹部 2 4 0 の左面部と同様の形状を有している。メインカバー支持部 3 1 2 の右面部は、凹部 2 4 0 に入っている。

メインカバー支持部 3 1 2 は、複数（2 つ）のネジ孔 3 1 3 を有している。各ネジ孔 3 1 3 は、左右に延びる。ネジ孔 3 1 3 は、上下に並ぶ。尚、ネジ孔 3 1 3 は、1 つであっても良いし、3 つ以上であっても良い。

メインカバー支持部 3 1 2 の右壁部は、左側から右方へ入れられる 2 つのネジ 3 1 8（図 1 及び図 3）により、ハンドルホルダ 2 0 0 に一体に固定される。各ネジ 3 1 8 は、左右に延びる。各ネジ 3 1 8 は、対応するネジ孔 2 4 2, 3 1 3 に入る。尚、ネジ 3 1 8 は、1 本であっても良いし、3 本以上であっても良い。

カバー 6 は、ハンドルホルダ 2 0 0 のカバー取付部 2 1 6 に取り付けられる。カバー 6 は、各ネジ 3 1 8 を外すことで、ハンドルホルダ 2 0 0 から取り外すことができる。

【0061】

レール部 3 1 4 は、メインカバー本体 3 1 0 の下辺部と一連に形成されている。レール部 3 1 4 の厚さは、メインカバー本体 3 1 0 の下辺部の厚さより厚い。

レール部 3 1 4 は、レール状である。レール部 3 1 4 は、左右に延びている。

【0062】

補助カバー 3 0 2 は、プラスチック製であり、補助カバー本体 3 2 0 と、粉塵排出口 3 2 2 と、補助カバー取付部としての第 1 溝部 3 2 4 と、ブラシ被取付部としての第 2 溝部 3 2 6 と、を有する。

補助カバー 3 0 2 は、研磨ホイール 3 2 の後側の一部又は全部を覆う。補助カバー 3 0 2 は、後側から前方へ見た場合、研磨ホイール 3 2 の全体又は大部分と重なる。補助カバー 3 0 2 は、メインカバー 3 0 0、本体部 2 及びハンドル部 4 と分離可能である。本体部 2 及びハンドル部 4 は、ホイールサンダ 1 における研磨ホイール 3 2 用のカバー 6 以外の部分と捉え得る。補助カバー 3 0 2 は、メインカバー 3 0 0 と別体である。尚、補助カバー 3 0 2 は、メインカバー 3 0 0 と協働で、後側から前方へ見た場合、研磨ホイール 3 2 の全体又は大部分とオーバーラップしても良い。

【0063】

補助カバー本体 3 2 0 は、曲板状である。補助カバー本体 3 2 0 は、前方へ広がったラッパ状である。

補助カバー本体 3 2 0 は、研磨ホイール 3 2 の後下方、即ち研磨ホイール 3 2 のユーザ側を覆う。又、補助カバー本体 3 2 0 は、研磨ホイール 3 2 の右下方、即ち本体部 2 側を覆う。

【0064】

粉塵排出口 3 2 2 は、円筒状である。粉塵排出口 3 2 2 は、補助カバー本体 3 2 0 の中央部から後方に突出している。

粉塵排出口 3 2 2 は、補助カバー本体 3 2 0 前方の空間と連通している。

尚、粉塵排出口 3 2 2 は、多角筒状等の他の形状を有していても良い。又、粉塵排出口 3 2 2 は、補助カバー本体 3 2 0 の中央部以外から後方に突出していても良い。更に、補助カバー 3 0 2 は、粉塵排出口 3 2 2 を有していなくても良い。

【0065】

第 1 溝部 3 2 4 は、補助カバー本体 3 2 0 の上辺部と一連である。第 1 溝部 3 2 4 は、

左右に延びており、下方に凹んでいる。第 1 溝部 3 2 4 の左端には、壁体が配置されている。第 1 溝部 3 2 4 の左端は、閉じている。尚、第 1 溝部 3 2 4 の左端は、閉じていなくても良い。

第 1 溝部 3 2 4 は、複数 (4 つ) の孔 3 3 0 と、複数 (8 つ) のリブ 3 3 2 を有する。
【 0 0 6 6 】

各孔 3 3 0 は、第 1 溝部 3 2 4 の前壁部に設けられる。各孔 3 3 0 は、前後に延びている。孔 3 3 0 は、左右に並んでいる。最も右の孔 3 3 0 の位置は、第 1 突起部 3 1 1 の位置と対応している。より詳しくは、最も右の孔 3 3 0 に係る右辺部の位置は、第 1 突起部 3 1 1 に係る右端部の位置と対応している。尚、孔 3 3 0 は、3 つ以下であっても良いし、5 つ以上であっても良いし、省略されても良い。又、孔 3 3 0 及び第 1 突起部 3 1 1 の少なくとも一方の配置は、上述以外のものであっても良い。

10

【 0 0 6 7 】

8 つの内 4 つのリブ 3 3 2 は、対応する孔 3 3 0 の上側に設けられる。これらのリブ 3 3 2 は、左右に延びており、後方即ち第 1 溝部 3 2 4 の内方に突出している。各孔 3 3 0 は、これらのリブ 3 3 2 を容易に形成するために設けられたものである。

これらの 4 つのリブ 3 3 2 に対向するように、8 つの内他の 4 つのリブ 3 3 2 が設けられる。これら他の 4 つのリブ 3 3 2 は、左右に延びており、前方即ち第 1 溝部 3 2 4 の内方に突出している。尚、リブ 3 3 2 は、7 つ以下であっても良いし、9 つ以上であっても良い。

向かい合う一対のリブ 3 3 2 の間隔は、レール部 3 1 4 の厚さより狭く、メインカバー本体 3 1 0 の下辺部の厚さと同じか当該厚さより僅かに狭い。

20

【 0 0 6 8 】

第 2 溝部 3 2 6 は、補助力カバー本体 3 2 0 の下辺部と一連である。第 2 溝部 3 2 6 は、左右に延びており、上方に凹んでいる。第 2 溝部 3 2 6 の左端には、壁体が配置されている。第 2 溝部 3 2 6 の左端は、閉じている。尚、第 2 溝部 3 2 6 の左端は、閉じていなくても良い。第 2 溝部 3 2 6 の右端が閉じていても良い。

第 2 溝部 3 2 6 は、複数 (3 つ) の孔 3 4 0 と、複数 (6 つ) のリブ 3 4 2 と、複数 (2 つ) の第 2 突起部 3 4 4 と、を有する。

【 0 0 6 9 】

各孔 3 4 0 は、第 2 溝部 3 2 6 の前壁部に設けられる。各孔 3 4 0 は、前後に延びている。孔 3 4 0 は、左右に並んでいる。尚、孔 3 4 0 は、3 つ以下であっても良いし、5 つ以上であっても良いし、省略されても良い。

30

【 0 0 7 0 】

6 つの内 3 つのリブ 3 4 2 は、対応する孔 3 4 0 の間の部分の下部に設けられる。これらのリブ 3 4 2 は、左右に延びており、後方即ち第 2 溝部 3 2 6 の内方に突出している。各孔 3 4 0 は、これらのリブ 3 4 2 を容易に形成するために設けられたものである。

これらの 3 つのリブ 3 4 2 に対向するように、6 つの内他の 3 つのリブ 3 4 2 が設けられる。これら他の 3 つのリブ 3 4 2 は、左右に延びており、前方即ち第 2 溝部 3 2 6 の内方に突出している。尚、リブ 3 4 2 は、7 つ以下であっても良いし、9 つ以上であっても良い。

40

【 0 0 7 1 】

図 8 は、補助力カバー 3 0 2 の一部下面図である。

各第 2 突起部 3 4 4 は、最も左の一対のリブ 3 4 2 の左方に設けられる。

各第 2 突起部 3 4 4 は、第 2 溝部 3 2 6 の内方に突出している。第 2 突起部 3 4 4 は、向かい合っている。

尚、第 2 突起部 3 4 4 の配置は、最も左の一対のリブ 3 4 2 の左方以外であっても良い。第 2 突起部 3 4 4 は、向かい合っていないであっても良い。第 2 突起部 3 4 4 は、1 つであっても良いし、3 つ以上であっても良いし、省略されても良い。

【 0 0 7 2 】

ブラシ 3 0 4 (b r u s h) は、ブラシ取付部としてのベース部 3 5 0 と、毛部 3 5 2

50

(bristles)と、を有する。

ブラシ304は、メインカバー300、補助カバー302、本体部2及びハンドル部4と分離可能である。ブラシ304は、メインカバー300と別体であり、補助カバー302と別体である。

ベース部350は、鋼板製であって、棒状であり、左右に延びている。ベース部350は、レール状である。ベース部350は、短手方向に180°折り曲げることで形成されている。

毛部352は、毛の集合であり、左右に並ぶ複数の束に分けられた状態で、ベース部350に挟持されている。毛部352は、ベース部350から下方に延びている。毛部352は、図面では、簡略的に板状で描かれている。毛部352は、粉塵を掃出可能な掃出部である。

10

尚、ブラシ304は、掃出部として、毛部352に代えて、あるいは毛部352と共に、1以上の板状の弾性体あるいは1以上のスリット入り板状の弾性体を有していても良い。

【0073】

補助カバー302の第2溝部326における向かい合う一対のリブ342の間隔は、ブラシ304のベース部350に係る前後方向の大きさより狭く、毛部352の根元部即ち上端部に係る前後方向の大きさと同じか広がっている。

又、第2溝部326における第2突起部344の間隔は、ベース部350の前後方向の大きさと同じか当該大きさより僅かに狭い。

20

【0074】

このような第1形態のホイールサンダ1の動作例が説明される。

ユーザは、バッテリー装着部16に、充電されたバッテリー18を装着する。

又、ユーザは、先端工具取付部31に研磨ホイール32を装着する。研磨ホイール32は、先端工具取付部31に対して、中央孔32Hを通していき、最後に僅かに押し込むだけで装着される。このとき、挟持部材106は、自動的に固定状態となる。

【0075】

ユーザがメインスイッチ26を操作すると、メインスイッチ26がオンとなる。すると、コントローラ20は、モータ軸50が速度調整ダイヤル24の回転位置に応じた速度で回転するように、バッテリー18の電力を、モータ12へ制御のうえで供給する。これにより、モータ12は、速度調整ダイヤル24の回転位置に応じた速度で駆動される。尚、モータ軸50の回転方向は、切り替え可能とされても良い。

30

【0076】

モータ軸50の回転により、ファン14が回転して、図示されない排気口への排気により、本体部2内に空気の流れ(風)が形成される。

かような風によって、モータ12を始めとするホイールサンダ1の内部機構が冷却される。

【0077】

更に、モータ軸50の回転力は、ベベルギヤでの減速を経て、スピンドル30及び研磨ホイール32に伝達される。

40

ユーザは、右手で本体部2のグリップ部Gを握り、左手でハンドル部4のグリップ202を握る。尚、ユーザは、必要に応じ、ハンドル部4を取り外すことができる。

そして、ユーザは、被加工材の被加工部に、回転している研磨ホイール32の研磨面Pを当てる。すると、被加工材の被加工部は、研磨ホイール32により研磨される。

ユーザは、被加工部の全体形状に応じ、適宜研磨ホイール32の被加工部に対する当たり方、即ち研磨ホイール32が被加工部に当たる位置、範囲等を変えることができる。

【0078】

かような研磨時において、メインカバー300、補助カバー302及びブラシ304を有するカバー6が装着されていれば、被加工材から発生する粉塵のユーザ側への到来を抑制することができる。又、ユーザは、補助カバー302の粉塵排出口322に集塵機(図

50

示略)を接続することができる。この場合、カバー6により、粉塵がより効率的に集塵される。更に、ユーザは、ブラシ304により、被加工材に付着した粉塵を掃き出すことができる。尚、ユーザは、集塵機に代えて、ダストバッグを粉塵排出口322に装着しても良い。

又、ユーザは、必要に応じ、補助カバー302及びブラシ304を取り外した状態でカバー6を装着することができる。この場合、カバー6は、メインカバー300のみとなる。例えば、従来、ユーザは、カバーに対する集塵機の接続を必要としなくなった場合、粉塵排出口付きのカバー全体を外し、別途用意された粉塵排出口の無いカバー全体を取り付ける必要があった。これに対し、ホイールサンダ1では、ユーザは、集塵機の接続を必要としなくなった場合、粉塵排出口322付きの補助カバー302をメインカバー300から外すだけで、メインカバー300のみのカバー6を残したまま、直ちに次の作業を行える。

10

更に、ユーザは、必要に応じ、ブラシ304を取り外した状態でカバー6を装着することができる。例えば、ユーザは、傷つき易い被加工材の加工時に、ブラシ304を取り外す。第2溝部326の左端部が閉じられているため、ユーザは、補助カバー302を一旦外し、ブラシ304を取り外して、補助カバー302をメインカバー300のレール部314に取り付ける。この場合、ブラシ304の作業中のズレ及び離脱がより抑制される。尚、第2溝部326の左端部が閉じられず、ユーザが補助カバー302を装着したままブラシ304を外せるようにしても良い。又、ブラシ304が、複数種類設けられても良く、別の種類のブラシ304に交換可能とされても良い。

20

【0079】

補助カバー302の取付は、補助カバー302をメインカバー300に対して左側から右方へスライドさせるだけで簡単に行える。

このとき、メインカバー300のレール部314は、補助カバー302の第1溝部324内を、相対的に移動する。第1溝部324の各リブ332は、レール部314の上面部を支え、補助カバー302のズレ及び離脱を抑制する。

又、補助カバー302の位置が左右方向においてメインカバー300に対して装着位置となるスライド完了時、メインカバー300の第1突起部311が、補助カバー302における最も右の孔330の右辺部に掛かる。又、メインカバー300のレール部314は、補助カバー302の第1溝部324に挟持される。よって、補助カバー302が、メインカバー300に対して、ズレ及び離脱が抑制された状態で固定される。又、補助カバー302の取付が、ツールレスで行える。

30

装着位置到達の直前、及び装着位置から取り外すためのスライドの初期には、補助カバー本体320における最も右の孔330の右側の部分及び第1突起部311の少なくとも一方が僅かに変形し、補助カバー302のメインカバー300に対する相対的な移動を許容する。

【0080】

ブラシ304の取付は、ブラシ304を補助カバー302に対して左側から右方へスライドさせるだけで簡単に行える。

このとき、ブラシ304のレール状のベース部350は、補助カバー302の第2溝部326内を、相対的に移動する。第2溝部326の各リブ342は、ベース部350の下面部を支え、ブラシ304のズレ及び離脱を抑制する。

40

又、ブラシ304の位置が左右方向において補助カバー302に対してブラシ装着位置となるスライド完了時、第2溝部326の各第2突起部344が、ブラシ304のベース部350の左端部を挟持する。このとき、各第2突起部344間に、ベース部350の左端部が圧入する。又、ブラシ304のベース部350は、補助カバー302の第2溝部326に遊挿される。よって、ブラシ304が、補助カバー302に対して、ズレ及び離脱が抑制された状態で固定される。又、ブラシ304の取付が、ツールレスで行える。

ブラシ装着位置到達の直前、及びブラシ装着位置から取り外すためのスライドの初期には、ベース部350の左端部及び各第2突起部344は、圧入による変形から弾性回復し

50

、ブラシ 304 の補助カバー 302 に対する相対的な移動を許容する。

【0081】

ユーザは、研磨完了時、メインスイッチ 26 の前方スライド操作を停止して、モータ 12 をオフにさせる。このとき、研磨ホイール 32 は停止する。

ユーザは、適宜、研磨ホイール 32、バッテリー 18、カバー 6、及びハンドル部 4 の少なくとも何れかを外す。

特に図 1 に示されるように、左側から右方へ見た場合、メインカバー 300、補助カバー 302 及びブラシ 304 は、研磨ホイール 32 と重ならない。即ち、研磨ホイール 32 の着脱時通過部分である先端工具取付部 31 より左方の部分は、メインカバー 300、補助カバー 302 及びブラシ 304 により覆われず、開放されている。よって、研磨ホイール 32 の着脱が、カバー 6 の一旦の取り外しを要せず、容易に行える。

10

【0082】

尚、本開示の実施例の形態は、上記の第 1 形態及び変更例に限定されず、例えば更に次のような変更を適宜施すことができる。

メインカバー 300 のレール部 314 に代えて溝部が設けられると共に、補助カバー 302 の第 1 溝部 324 に代えてレール部が設けられても良い。即ち、補助カバー 302 がメインカバー 300 に挟持されても良い。

補助カバー 302 の第 2 溝部 326 に代えてレール部が設けられると共に、ブラシ 304 のベース部 350 に溝部が設けられても良い。即ち、補助カバー 302 がブラシ 304 に挟持されても良い。

20

メインカバー 300 と補助カバー 302 とは、1 以上の爪とその掛止部のような、レール状部分と溝状部分との係止以外の係止により着脱可能とされていても良い。補助カバー 302 とブラシ 304 とは、レール状部分と溝状部分との係止以外の係止により着脱可能とされていても良い。

メインカバー 300 のハンドル部 4 あるいは本体部 2 に対する装着は、ネジ止め以外の係止により着脱可能とされていても良い。

補助カバー 302 は、本体部 2、ハンドル部 4 あるいはブラシ 304 に対して着脱可能であっても良い。補助カバー 302 は、本体部 2 あるいはハンドル部 4 に対して着脱可能である場合、ホイールサンダ 1 は、複数の研磨ホイール 32 用のカバーを有し、少なくとも 1 つのカバーが着脱可能であるものと捉えることができる。ブラシ 304 は、本体部 2、ハンドル部 4 あるいはメインカバー 300 に対して着脱可能であっても良い。

30

【0083】

ホイールサンダ 1 におけるモータ軸 50 から研磨ホイール 32 への減速機構は、ピニオン部 52 及びベベルギヤ以外の減速機構に代えられても良い。

ホイールサンダ 1 は、バッテリー装着部 16 に代えて、電源コードを有することで、商用電源に係る交流駆動とされても良い。各種のケース及びハウジングの少なくとも何れかの材質が、樹脂、金属、及びこれらの複合体等に変更されても良い。ハウジング 10 の区分が、上述のものから変えられても良い。その他、各種部材、部分の個数、設置の有無、材質、配置、構造、及び形式の少なくとも何れか等は、適宜変更されても良い。

【0084】

40

更に、上記第 1 形態又はその変更例は、他の携帯用加工機に適用されても良い。例えば、上記形態又はその変更例は、グラインダに適用されても良い。あるいは、上記形態又はその変更例は、手持ち式の加工機に代えて、据え置き型即ち定置式の加工機に適用されても良い。

【0085】

[第 2 形態]

次いで、本開示の実施例の第 2 形態が説明される。

図 9 は、第 2 形態に係るホイールサンダの一部拡大斜視図である。

第 2 形態に係るホイールサンダは、蓋 400 の有無を除き、第 1 形態と同様に成る。第 1 形態と同様に成る部分につき、適宜第 1 形態と同じ符号が付され、説明が省略される。

50

【 0 0 8 6 】

第 2 形態に係るホイールサンダは、蓋 4 0 0 を有している。

蓋 4 0 0 は、プラスチック製であり、有底円筒状である。蓋 4 0 0 は、補助カバー 3 0 2 の粉塵排出口 3 2 2 の後端部に対し、着脱可能に係止する。

蓋 4 0 0 は、粉塵排出口 3 2 2 に装着された場合、粉塵排出口 3 2 2 を塞ぐ。

【 0 0 8 7 】

第 2 形態のホイールサンダによる研磨時において、メインカバー 3 0 0、補助カバー 3 0 2 及び蓋 4 0 0 を有するカバー 6 が装着されていれば、被加工材から発生する粉塵のユーザ側への到来を抑制することができる。特に、補助カバー 3 0 2 の粉塵排出口 3 2 2 からの粉塵のユーザ側への到来が、蓋 4 0 0 により抑制される。

10

又、ユーザは、蓋 4 0 0 を外した粉塵排出口 3 2 2 に、集塵機（図示略）を接続することができる。この場合、カバー 6 により、粉塵がより効率的に集塵される。

【 0 0 8 8 】

尚、第 2 形態は、上記の第 1 形態と同様の変更例を、適宜有する。

又、蓋 4 0 0 と補助カバー 3 0 2 とが、コード又は蝶番等の連結部により連結されていても良い。

【 0 0 8 9 】

[第 3 形態]

続いて、本開示の実施例の第 3 形態が説明される。

図 1 0 は、第 3 形態に係るホイールサンダにおける補助カバーの一部拡大断面図である

20

第 3 形態に係るホイールサンダは、補助カバーを除き、第 1 形態と同様に成る。第 1 形態と同様に成る部分につき、適宜第 1 形態と同じ符号が付され、説明が省略される。

【 0 0 9 0 】

第 3 形態に係るホイールサンダの補助カバー 5 0 0 における補助カバー本体 3 2 0 の上辺部と一連の第 1 溝部 5 0 4 は、前溝 5 1 0 と、後溝 5 1 2 と、を有する。

前溝 5 1 0 及び後溝 5 1 2 は、それぞれ第 1 形態の第 1 溝部 3 2 4 と同様に成る。但し、前溝 5 1 0 の後壁部と後溝 5 1 2 の前壁部とは、一連につながっている。

後溝 5 1 2 における溝の窪む方向は、左側から右方へ見た場合、前溝 5 1 0 における溝の窪む方向に対して角度を有している。

30

【 0 0 9 1 】

第 3 形態のホイールサンダの補助カバー 5 0 0 における前溝 5 1 0 に対してメインカバー 3 0 0 のレール部 3 1 4 を通せば、補助カバー 5 0 0 は第 1 形態と同様に、メインカバー 3 0 0 に対し取り付けられる。

又、後溝 5 1 2 に対してレール部 3 1 4 を通せば、補助カバー 5 0 0 は、前溝 5 1 0 に対してレール部 3 1 4 を通した場合に比べて、より後上がりとなる姿勢で、メインカバー 3 0 0 に対し取り付けられる。

第 3 形態の第 1 溝部 5 0 4 は、前溝 5 1 0 及び後溝 5 1 2 により、補助カバー 5 0 0 の取付角度を調整可能な補助カバー取付角度調整部となっている。例えば、ユーザは、集塵機のホースの先端部をより上方に配置させたい場合、後溝 5 1 2 に対してレール部 3 1 4 を通し、粉塵排出口 3 2 2 の姿勢をより後上がりにすることができる。又、ユーザは、粉塵の飛ぶ方向に応じて補助カバー 5 0 0 の姿勢を変更することができる。尚、第 1 溝部 5 0 4 において、前溝 5 1 0 及び後溝 5 1 2 に対し更に他の 1 以上の溝が加えられることで、3 列以上の溝が設けられても良い。

40

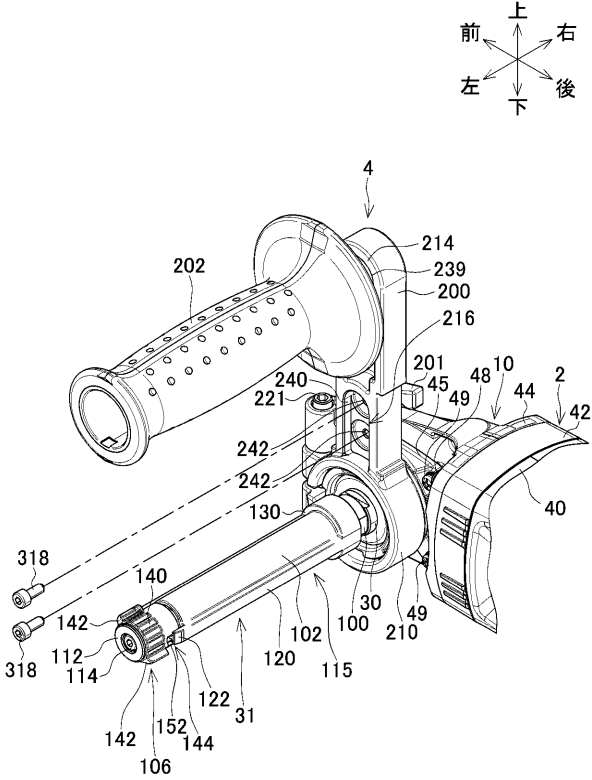
【 0 0 9 2 】

尚、第 3 形態は、上記の第 1 形態及び第 2 形態と同様の変更例を、適宜有する。

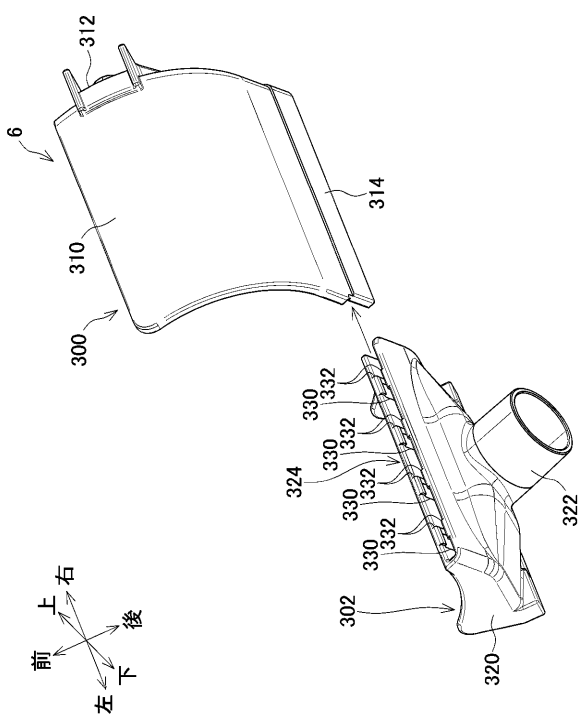
又、第 1 形態の第 1 溝部 3 2 4 の下側に、左右方向の中心軸の周りで回転可能な軸部が設けられて、第 1 溝部 3 2 4 が、当該軸部の周りで、補助カバー本体 3 2 0 に対して回転可能とされても良い。この場合、軸部が、補助カバー 3 0 2 の取付角度を調整可能な角度調整部となる。

50

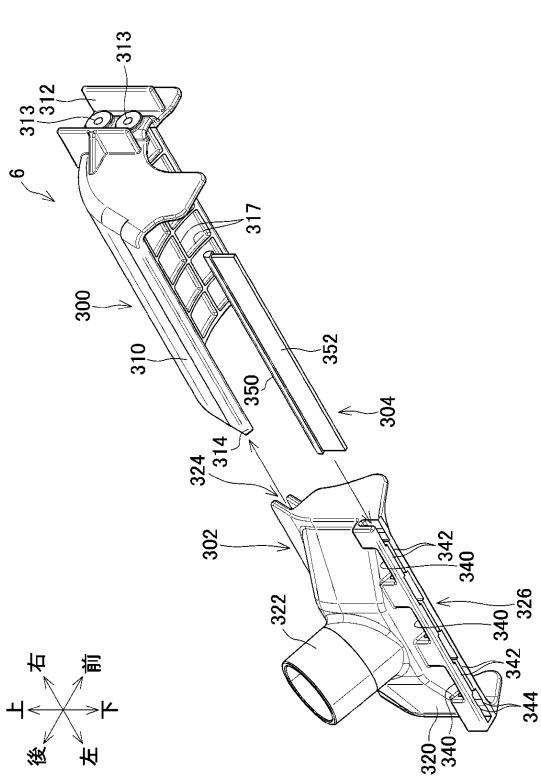
【図 3】



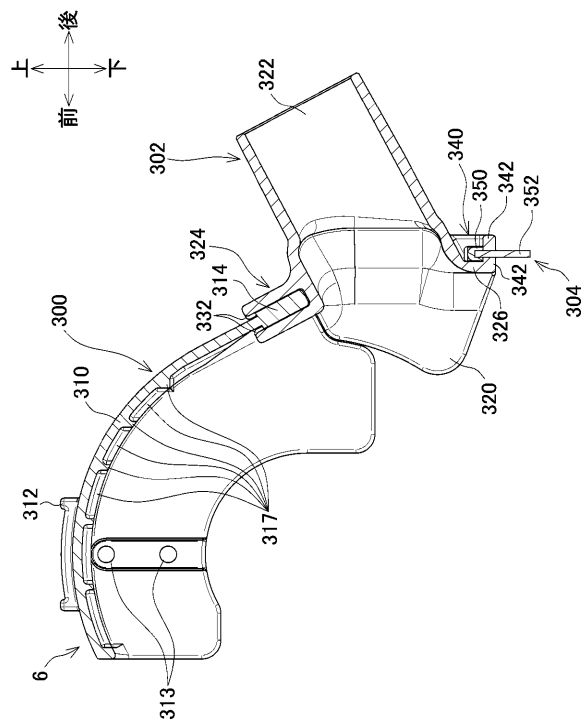
【図 4】



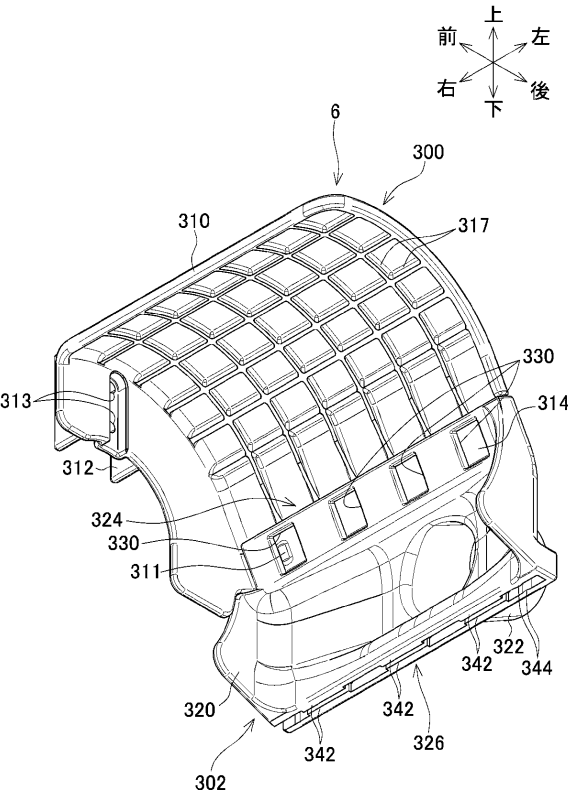
【図 5】



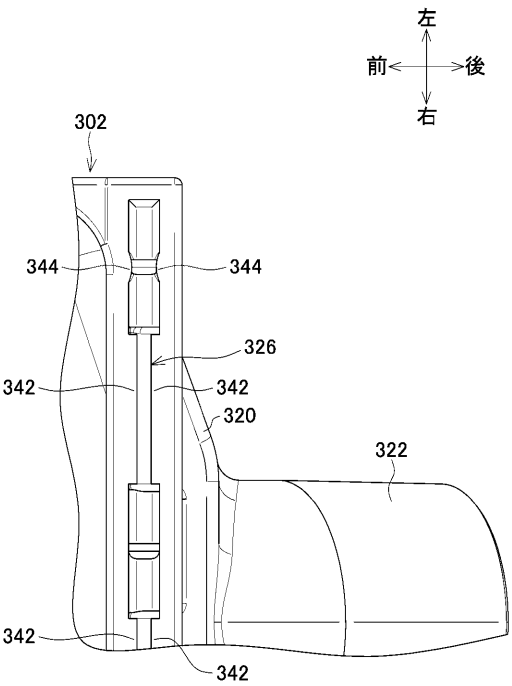
【図 6】



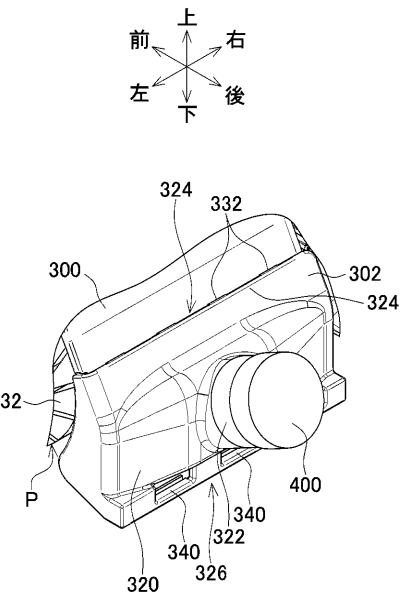
【図 7】



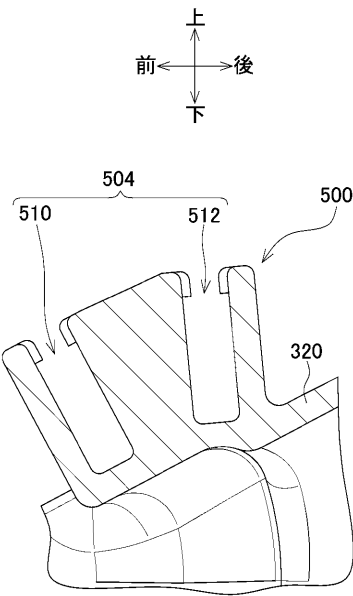
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 ▲劉▼ 玲芳
中華人民共和国江蘇省昆山經濟技術開發区黄浦江中路 1 3 8 8 号 牧田（中国）有限公司内

(72)発明者 胡 逢美
中華人民共和国江蘇省昆山經濟技術開發区黄浦江中路 1 3 8 8 号 牧田（中国）有限公司内

(72)発明者 ▲張▼ 朔
中華人民共和国江蘇省昆山經濟技術開發区黄浦江中路 1 3 8 8 号 牧田（中国）有限公司内

F ターム(参考) 3C047 FF07 JJ02 JJ11 JJ15

3C064	AA20	AB02	AC02	AC03	BA13	BB80	BB82	CA03	CA08	CA29	CA54	CB05	CB17	CB19
	CB32	CB35	CB64	CB67	CB72	CB82	CB91							
3C158	AA03	AA04	AA14	AA16	AC03	AC05	BA04	BB02	BC02	CB04				