

(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2005-342819

(P2005-342819A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005.12.15)

(51) Int.Cl.⁷

B25C 7/00

B25C 1/00

F 1

B25C 7/00

B25C 1/00

テーマコード(参考)

Z

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L. (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2004-163261 (P2004-163261)

(22) 出願日

平成16年6月1日(2004.6.1.)

(71) 出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72) 発明者 石沢 穎紀

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72) 発明者 北川 宏樹

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72) 発明者 西田 昌史

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72) 発明者 坂井 正登

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

最終頁に続く

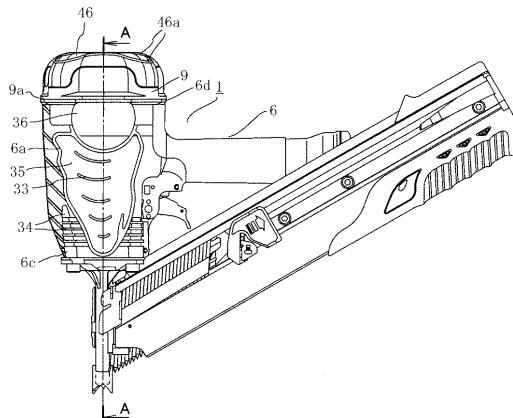
(54) 【発明の名称】釘打機

(57) 【要約】

【課題】ボディ等から構成される釘打機本体を保護するため設けられた突起が被打込材等に最初に接触しない場合における突起以外の釘打機本体の接触の影響を极力少なくする。

【解決手段】ボディ6やエキゾーストカバー9をガードするヘッドガード46等の各部に、各部の摩耗限度に対応する高さの突出部33、34、46aを複数設け、突出部以外の摩耗を少なくすることにより、ボディ6等の肉厚を極力薄くできるようにし、耐摩耗性と軽量化の両立が可能な釘打機を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

止具を被打込材に打ち込む釘打機であって、
釘打機本体の外周に複数の突出部を設けたことを特徴とする釘打機。

【請求項 2】

止具を打ち込むドライバブレードを一体に取り付けたピストン及びピストンを摺動可能に支持するシリンダを含む出力部を備え、シリンダ内に圧縮空気を流入させてピストン、ドライバブレードを駆動して止具を打ち出す釘打機であって、

前記出力部を囲むボディー、ボディの上面に取り付けられたエキゾーストカバー、ボディの下端に取り付けられ、ドライバブレードを案内すると共に止具が打ち出されるノーズにより釘打機本体を構成し、少なくとも前記ボディの外周に複数の突出部を設けたことを特徴とする釘打機。 10

【請求項 3】

前記ボディを着色したことを特徴とする請求項 2 記載の釘打機。

【請求項 4】

前記エキゾーストカバーを覆うヘッドガードを設け、ヘッドガード上面に複数の突出部を設けたことを特徴とする請求項 3 記載の釘打機。

【請求項 5】

前記突出部の高さをボディ各部及びヘッドガードの摩耗限度に応じて変えたことを特徴とする請求項 2 又は 4 記載の釘打機。 20

【請求項 6】

ピストンを往復動させる駆動部を囲む筒形のボディと、ボディの背面から後方に延びるハンドル部と、ハンドル部下方に設けられ、止具を収納するマガジン部と、ボディ下方に設けられ、マガジン部から供給された止具がピストンにより打撃されて打ち込まれる際に止具を案内をするノーズと、ボディの上方正面又は背面にボディの左右側面から側方に突出する長さを有する突起を取り付けた釘打機であって、

前記ボディの外周に前記突起より高さが低い複数の突出部を設けたことを特徴とする釘打機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ボディ表面に僅かに突出した複数の突出部を設けた釘打機に関するものである。以下釘打機を圧縮空気により駆動される空気釘打機を例に挙げて説明するが、他のガス燃焼式釘打機や電気釘打機にも採用できるものである。

【背景技術】**【0002】**

釘打機は携帯工具であるため軽量化が望まれ、シリンダ、ピストン等から構成される出力部を囲むボディはアルミニウムやマグネシウム等の非鉄軽金属材料で形成されその肉厚も極力薄く形成されている。

【0003】

また釘打機は木材やコンクリート等の被打込材の上に置かれたり、引きずられたりと意外に粗雑に取り扱われることが多い。このため特許文献 1 で提案したように出力部を囲む前記ボディの上下に例えば鋼板製の突起を設け、突起が被打込材に最初に接触するようにしてボディ等を保護するようにしていた。

【0004】**【特許文献 1】特開 2002-66956 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし突起が常に最初に被打込材等に接触するとは限らず、ボディの他の部分が最初に 50

被打込材等に接触することがあるが、この場合には弱い部分のボディが摩耗するという問題があった。また摩耗程度が分かりにくいという問題もあった。

【0006】

本発明の目的は、上記した従来の釘打機の欠点をなくし、突起以外の釘打機本体が被打込材に接触したとしても釘打機本体の摩耗が少なくなるようにすると共に摩耗程度が容易に判断できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するためになされた請求項1、2記載の釘打機は、釘打機本体又はボディの外周に複数の突出部を設けたことを特徴としている。

【0008】

かかる構成の釘打機によれば突出部を設けたことにより、釘打機本体全体の肉厚を厚くする必要がなくなり、耐摩耗性と軽量化の両立が可能な釘打機を提供できるようになる。

【0009】

請求項3記載の釘打機は、請求項2記載の特徴に加えて、ボディに着色したことを特徴としている。

【0010】

請求項4記載の釘打機は、エキゾーストカバーを覆うヘッドガードの上面に複数の突出部を設けたことを特徴としている。

【0011】

請求項5記載の釘打機は、突出部の高さをボディ各部及びヘッドガードの摩耗限度に応じて変えることを特徴としている。

【0012】

請求項6記載の釘打機は、突出部をボディ上方に設けられた突起より低い高さとしたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0013】

請求項1、2記載の発明によれば、釘打機本体又はボディ外周に複数の突出部を設けたので、釘打機本体又はボディ全体の肉厚を厚くする必要がなくなり、釘打機の軽量化が可能となる。

【0014】

請求項3記載の発明によれば、ボディに着色したので、着色状況に応じて摩耗程度が容易に判断できるようになる。

【0015】

請求項4記載の発明によれば、ヘッドガードに突出部を設けたので、ヘッドガードの摩耗状況を容易に判断できるようになる。

【0016】

請求項5記載の発明によれば、突出部の高さをボディ各部及びヘッドガードの摩耗限度に応じて変えるようにしたので、各部の摩耗状況を容易に判断できるようになる。

【0017】

請求項6記載の発明によれば、突出部の高さをボディ上方に設けられた突起より低くし、かつ突出部の高さを、突出部の位置によって摩耗のしかたに違いがあることすなわち摩耗頻度に応じて、適切に設定することができるようになり、釘打機本体を必要以上に大きくしたり、重くしないようにすることができます。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の釘打機の一実施形態を図1～図5を用いて説明する。先ず釘打機1の基本構造、動作原理について図1を参照して説明する。なお釘3の打ち出し方向すなわち図1、図2における下方を下方、その反対を上方として説明する。

【0019】

10

20

30

40

50

図示しない圧縮機からの圧縮空気は、図示しないエアホースを介して釘打機本体1内の蓄圧室2に蓄積される。釘打機本体1は、後述する出力部を囲み、ハンドルを含むボディ6、ボディ6の上方に設けられたエキゾーストカバー9、エキゾーストカバー9の上面を覆うヘッドガード46、ボディ6の下端に取り付けられたノーズ20等から構成される。釘打機1本体内には円筒状のシリンダ16が設けられ、シリンダ16内には上下摺動可能にピストン4が設けられ、ピストン4にはドライバブレード17が一体に形成され、先端部17aによって釘3を打ち込むようになっている。シリンダ16、ピストン4は前記出力部を構成する。

トリガバルブ18は、トリガ19の引き操作とプッシュレバー20の被打込材である木材21への押し当て動作の協働により、アームプレート22を介して作動される。プッシュレバー20は、常時ノーズ23先端側に付勢され、非操作時はプッシュレバー下端20aがノーズ下端23aより突出している。10

【0020】

トリガバルブ18とメインバルブ24は連動し、トリガバルブ18がONになると、メインバルブ24が上昇し、メインバルブ24がエキゾーストバルブラバー25と接触して、蓄圧室2と空気通路26を閉じると共に蓄圧室2とシリンダ16内のピストン4の上側が連通する。メインバルブ24の下降により、シリンダ16上端が閉じると共にメインバルブ24がエキゾーストバルブラバー25から離れ、空気通路26が開く。空気通路26は釘打機1本体上部に設けた排気穴27を経て大気と連通している。20

【0021】

シリンダ16下端外周にはドライバブレード17を上死点に復帰させるための圧縮空気を貯める戻し空気室5が設けられ、軸方向中央部に逆止弁28を備えた空気通路29及びシリンダ16下方に空気通路30が設けられている。シリンダ16下端部には釘3打ち込み後のドライバブレード17の余剰エネルギーを吸収するピストンバンパ31が設けられている。20

【0022】

釘打機1本体に図示していないエアホースをつないで圧縮空気を貯溜した状態を図1に示す。圧縮空気は蓄圧室2に貯溜されている。

トリガ19の引き操作及びプッシュレバー20の木材21への押し当て操作の両方を行ってトリガバルブ18をONにすると、メインバルブ24が上死点側に移動し、蓄圧室2とシリンダ16内のピストン4上側が連通すると共に蓄圧室2と空気通路26が遮断される。30

【0023】

蓄圧室2からシリンダ16内のピストン4上側に流入した圧縮空気によってピストン4は急激に下死点側に移動しながら釘3を木材21に打ち込む。シリンダ16内のピストン4下側の空気は、空気通路30を介して戻し空気室5に流入し、ピストン4が空気通路29を通過すると、ピストン4上側の圧縮空気の一部が空気通路29を介して戻し空気室5に流入する。

【0024】

トリガ19を戻すかプッシュレバー20の木材21への押し当て操作をやめて、トリガバルブ18をOFFにすると、メインバルブ24が下死点側に移動する。メインバルブ24が閉じ、蓄圧室2とシリンダ16内のピストン4上側が遮断され、エキゾーストバルブラバー25によってシリンダ16内のピストン4上側と大気が連通する。戻し空気室5に蓄積された圧縮空気によってピストン4下側が押圧され、ピストン4は急激に上死点側に移動する。ピストン4上側の圧縮空気は、空気通路26を介して排気穴27から大気に放出されて初期状態に戻る。40

この工程を繰り返すことによりマガジン31内の釘3が順次木材21に打ち込まれていく。釘3を補給する場合は、平行にほぼ密着されて連結された連結釘32をマガジン31端面に開口している装填口31aから装填する。

【0025】

10

20

30

40

50

図2は本発明釘打機の一実施形態を示す。前記シリンドラ16、ピストン4等の出力部を囲みハンドルを含むボディ6には略3角形の銘板取付枠6aが設けられ、銘板取付枠6a内には高さが約3mmの突出部33が5個設けられ、ボディ6のノーズ取付用ねじボス6c外周には4個の突出部34がねじボス6cの外周に沿って設けられている。突出部34の内部には、ピストンバンパ31があり、釘3打込み後のドライバブレード17の余剰エネルギーの大部分はピストンバンパ31の熱エネルギーに変換され、発熱する。特に高圧、軟らかい木材、短く細い釘を連続的に早く打ち続けた時には、ピストンバンパ31の発熱量が多くなり、ピストンバンパ31が溶解する恐れがある。そこで、突出部34に放熱フィンの作用をも持たせるためにその高さが約6mmと高く形成されているピストンバンパ31は、ノーズ23と接触し、ノーズ23はボディ6と接触し、ねじで結合されている。ノーズ23は鋼材製で比重7.8g/cm³、熱伝導率83.5W/(m·K)、ボディ6はアルミニウム製で比重2.7g/cm³、熱伝導率236W/(m·K)のため、軽量化と冷却を両立する目的でボディ6のねじボス外周の突出部34は高く形成されている。銘板取付枠6a内に貼り付けられる銘板35には図4に示す5個のスリットが設けられ、前記突出部33がスリットを介して銘板35表面から突出する。銘板35の上方には第2銘板36が設けられ、銘板35と同様に銘板取付枠6aから突出しない高さに設定されている。

10

【0026】

ボディ6上端には突起6dが全周から突出するように設けられている。ボディ上端を覆うエキゾーストカバー9の下端にも突起6dと同じ高さの突起9aが全周から突出するように設けられている。突起6d及び9aは、上記した従来例の突起と同じ作用を有するもので、最初に被打込材等に接触するように高さが2.3mmと設定されている。

20

【0027】

エキゾーストカバー9の上部にプレス加工によって形成されたステンレス製で椀状のヘッドガード46がエキゾーストカバー9上面を覆うように例えばねじ止めにより取り付けられている。ヘッドガード46はエキゾーストカバー9の上面と角部(稜線)をカバーすることにより強度向上を図るもので、鋸びない、表面処理、塗装及び熱処理が不要等のステンレスの効果を利用し、排気カバーを兼用するもので、部品点数の削減が図れ、結果として安価な釘打機を提供できるようになる。ヘッドガード46は摩耗量が少ないのでその表面には高さが約0.5mmの突出部46aが図5に示す如く2個設けられている。

30

【0028】

ボディ6の背面には、複数の突出部37がボディの長さ方向及び周方向に延ばされ、あたかも魚の骨状に形成されている。ボディ6の背面は摩耗限度が小さいので突出部37の高さは約0.5mmとなるように設定されている。

【0029】

釘打機1は、上記した如く、携帯工具なので軽量化が望まれる。摩耗を考慮してボディ6の肉厚を厚くすると重くなってしまう。そのため前記各突出部の高さを適切に設定することにより、耐摩耗性と軽量化の両立を図ることができる。また各突出部の形状を自由に設定でき、突出部の模様を本実施形態の魚の骨状のように自由に設定でき、突出部に意匠性を持たせることができる。すなわち突出部を使って、絵画や文字等をデザインすることが可能となる。

40

【0030】

ボディ6、エキゾーストカバー9をアルミニウム製で黒色塗装、ヘッドガード46は曇った銀色、ノーズ20は鋼材製でアルカリ着色による黒色とした。

【0031】

釘打機1が使用され、その使用の過程で釘打機1が木材21等に接触した場合、使用初期は、それぞれの突出部表面の着色が落ち、突出部形状に地色が出てくる。さらに接触して摩耗し、突出部がなくなり、突出部周囲の着色部も摩耗してくると、周囲も地色になるため、色合いの変化により摩耗状況を容易に判断することができる。背面の場合、ボディ6のアルミニウムの地色が突出部37の魚の骨状になっていたものが、摩耗部分が円形に

50

なってくるので、突出部 3 7 の形状変化により更に摩耗が進行したことが分かるようになる。

【0032】

上記実施形態において、各突出部の高さを具体的な数値を挙げて説明したが、高さのみの数値では例えば被打込材等に接触する度合いは不明である。すなわち、各突出部が設けられている部分の半径と高さの和すなわちボディ 6 の中心からの距離によって接触する度合いが変わる。以下各突出部の半径、高さ及びボディ中心からの距離を示す。なお参考までに突起 6 d、9 a の半径も併せて示す。

突出部	半径mm	高さmm	ボディ中心からの距離mm
背面突出部 3 7	50～58	0.5	50.5～58.5
銘板突出部 3 3	53～60	3	56～63
突出部 3 4	8～14	6	14～20
突起 6 d、9 a	61～62	2.3	63.3～64.3

10

【0033】

上記から、突起 6 d、9 a がボディ 6 中心からの距離が最も遠くこの部分が最初に被打込材等に接触することが分かる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】釘打機の一例を示す断面側面図。

【図 2】本発明釘打機の一実施形態を示す側面図。

【図 3】図 2 の背面図。

【図 4】図 2 の A A 断面図。

【図 5】図 3 の B B 断面図。

【符号の説明】

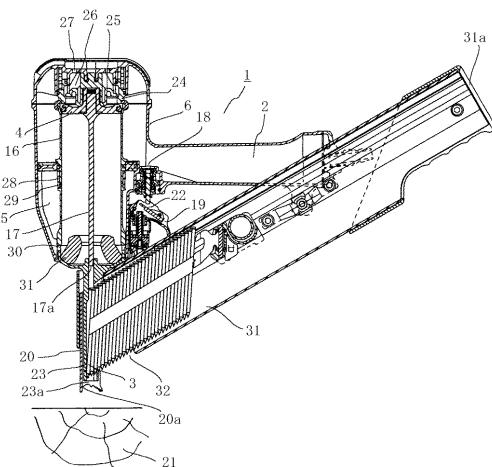
【0035】

20

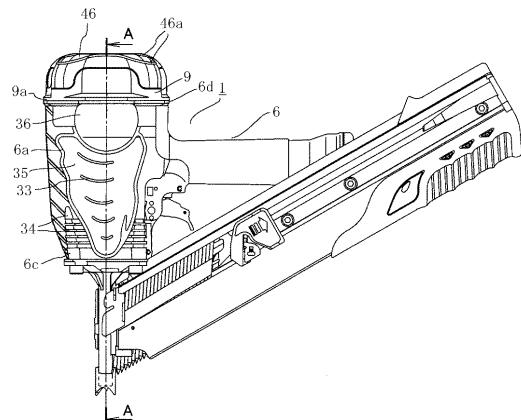
30

1 は釘打機、6 はボディ、9 はエキゾーストカバー、4 6 はヘッドガード、3 3、3 4、3 6 a、3 7 は突出部である。

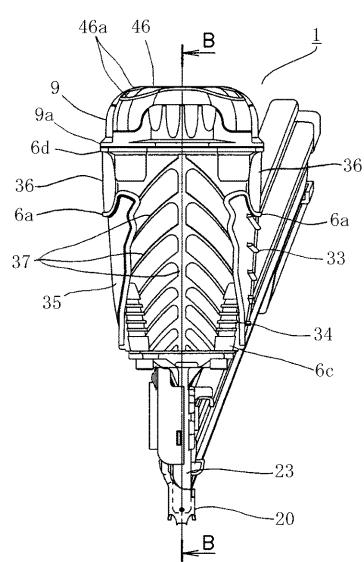
【図1】



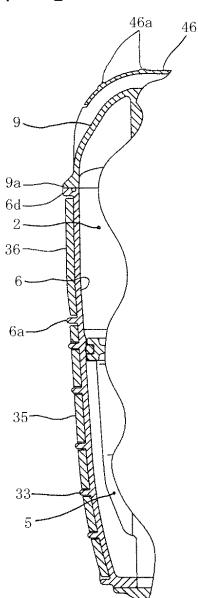
【図2】



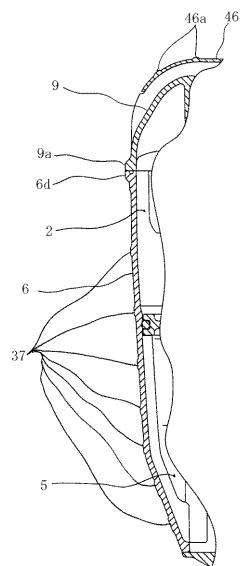
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 谷口 武史
茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内
F ターム(参考) 3C068 AA01 BB01 CC00 JJ05 JJ20