

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5252369号
(P5252369)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月26日(2013.4.26)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 5 C 7/00 (2006.01) B 2 5 C 7/00 Z

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-47280 (P2008-47280)	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成20年2月28日 (2008.2.28)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-202287 (P2009-202287A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成21年9月10日 (2009.9.10)	(74) 代理人	100094983
審査請求日	平成23年1月26日 (2011.1.26)		弁理士 北澤 一浩
		(74) 代理人	100095946
			弁理士 小泉 伸
		(74) 代理人	100099829
			弁理士 市川 朗子
		(74) 代理人	100135356
			弁理士 若林 邦彦
		(72) 発明者	長沼 賢二
			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】 打込機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング内部に設けられ、被打込部材に止具を打ち込むドライバブレードと、
該ハウジング内部に設けられたモータと、該モータの回転力を該ドライバブレードに伝
達する伝達部と、

該ドライバブレードが移動する射出路を画成するノーズ部と、

該射出路に該止具を供給するマガジンと、

該マガジンに装着されて該ノーズ部の先端近傍を照射する照明装置と、

該ハウジングに設けられ、該モータ及び該照明装置に電力を供給する電池と、

該照明装置に接続され、該電池から該照明装置に電力を供給する電線と、を備え、

該照明装置は、LEDと、該マガジン側面に固定されて該LEDを覆い且つ該電線を覆
該ハウジング内に至るまで覆うホルダとを含んで構成されていることを特徴とする打込機

。

【請求項2】

該ホルダには該LEDを覆う保持部が規定され、該保持部には、該ノーズ部先端近傍側
に向けて開口するスリットが形成されていることを特徴とする請求項1に記載の打込機。

【請求項3】

該ホルダ内には接着剤が充填され、該接着剤で該LEDは該ホルダに固定されることを
特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載の打込機。

【請求項4】

該マガジンは、該ハウジングの下側部分に沿って配置されており、
該モータは、該ハウジング下側部分であって該マガジン近傍位置に設けられており、
該ホルダは、該モータよりも後方まで延出しており、
 該電線は該モータを回避した位置に配線されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れかーに記載の打込機。

【請求項 5】

該ノーズ部は先端が該マガジンより突出し、
 該マガジンは、該ノーズ部の該先端側に位置する底面を有し、
該マガジン側面は断面形状が凹凸の部分と、該マガジン側面の下端付近に位置する断面形状が平坦な部分を有し、

10

該 LED は該マガジン側面の平坦な部分に横向きに配置され、該底面より反先端側に位置していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかーに記載の打込機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は打込機に関し、特に照明装置を備えた打込機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献 1 に示されるように、蓄電池を動力源として壁等の被打込み材に釘等の止具の打込作業を行う打込機が開示されている。この打込機には、打込機の釘が射出されるノーズとノーズ周辺の被打込材を照らすための照明装置がハンドルに設けられている。

20

【特許文献 1】特開 2004 - 209567 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上述の打込機では、ハンドルに照明装置が設置されているため、照明装置からの照射光がマガジンに遮られてしまい、被打込材の打込み領域を確実に照射できない場合があった。そこで本発明は、打込み領域を確実に照明できる打込機を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決する為本発明は、被打込部材に止具を打ち込むドライバブレードと、該ハウジング内部に設けられたモータと、該モータの回転力を該ドライバブレードに伝達する伝達部と、該ドライバブレードが移動する射出路を画成するノーズ部と、該射出路に該止具を供給するマガジンと、該マガジンに装着されて該ノーズ部の先端近傍を照射する照明装置と、該ハウジングに設けられ、該モータ及び該照明装置に電力を供給する電池と、該照明装置に接続され、該電池から該照明装置に電力を供給する電線と、を備え、該照明装置は、LED と、該マガジン側面に固定されて該 LED を覆い且つ該電線を覆該ハウジング内に至るまで覆うホルダとを含んで構成されている打込機を提供する。

40

【0006】

このような構成によると、照明装置によりマガジン部分からノーズ部の先端近傍に向けて照射光を照射することができる。よって照明装置からノーズ部の先端近傍までの間において、マガジン等の遮蔽物が無く、好適にノーズ部の先端近傍を照明装置で照射することができる。また LED を用いることにより、照明装置の耐久性が高められ、かつコンパクトに構成することができる。

【0007】

また該ホルダには該 LED を覆う保持部が規定され、該保持部には、該ノーズ部先端近傍側に向けて開口するスリットが形成されていることが好ましい。

【0008】

50

このような構成によると、LEDが保持部により保護される為、外因によりLEDが破損することが抑制される。またノーズ部先端近傍側に向けてスリットが形成されることにより、ノーズ部先端近傍をLEDにより好適に照射することができる。

【0009】

また該ホルダ内には接着剤が充填され、該接着剤で該LEDは該ホルダに固定されることが好ましい。

【0010】

このような構成によると、LEDがホルダと一体になるため、微振動や激しい衝撃などによってLEDがホルダ内で暴れることが抑制され、LEDが破損することが抑制される。

10

【0011】

また、該マガジンは、該ハウジングの下側部分に沿って配置されており、該モータは、該ハウジング下側部分であって該マガジン近傍位置に設けられており、該ホルダは、該モータよりも後方まで延出しており、該電線は該モータを回避した位置に配線されていることが好ましい。

【0012】

このような構成によると、モータをマガジン近傍に配置した際にも、電線がモータによって遮られることが無く、好適に配線することができる。

【0013】

また該ノーズ部は先端が該マガジンより突出し、該マガジンは、該ノーズ部の該先端側に位置する底面を有し、該マガジン側面は断面形状が凹凸の部分と、該マガジン側面の下端付近に位置する断面形状が平坦な部分を有し、該LEDは該マガジン側面の平坦な部分に横向きに配置され、該照明装置は、該底面より反先端側に位置していることが好ましい。

20

【0014】

このような構成によると、打込時にマガジンの底面が被打込材に当接した場合であっても、照明装置が被打込材に当接することが防がれる。よって照明装置が破損することが抑制されると共に、被打込材に照明装置によって傷が入ることが抑制される。

【発明の効果】

【0015】

本発明の打込機によれば、打込み領域を確実に照明することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態に係る打込機について図1乃至図3に基づき説明する。図1に示される打込機である釘打機1は電動式であり、止具である釘11を被打込材である木材や石膏ボードなどの被打込部材Wに打ち込むための工具である。釘打機1はハウジング2と、モータ3と、クラッチ機構4と、伝達部5と、コイルバネ部6と、ノーズ部7と、マガジン8と、照明装置9と、から主に構成されている。尚、後述のプランジャ63が移動する方向を上下方向と定義し、プランジャ63がコイルバネ部6を構成する後述のコイルバネ62により付勢されて釘11を打撃する方向を下方向と定義して以下説明する。

40

【0017】

ハウジング2は、ナイロンまたはポリカーボネイト等の樹脂から構成されており、内部にモータ3等を内蔵している。ハウジング2の上側部分には、ハンドル21が設けられており、ハンドル21にはモータ3の制御を行うトリガ21Aが設けられている。またハンドル21端部には、着脱式の電池22が設けられている。

【0018】

モータ3は、ハウジング2内であってハンドル21の下側のマガジン8近傍位置に設けられており、回転軸が上下方向と直交する方向になるように配置されている。モータ3の回転軸には、第一プーリ31が設けられており、第一プーリ31には、ベルト32が掛けである。ベルト32は、第一プーリ31から上方へ向けて延出されており、ベルト32の

50

上端位置で第二プーリ 3 3 に掛けられている。第二プーリ 3 3 は、ハウジング 2 に回転可能に支持されると共に、同軸回転する第一ギア 3 4 が併設されている。第一ギア 3 4 の上方には、第一ギア 3 4 と噛合する第二ギア 3 5 が配置されている。第二ギア 3 5 は、ハウジング 2 に回転可能に支持されると共に、同軸回転する第三ギア 3 6 が併設されている。第三ギア 3 6 の上方には、第三ギア 3 6 と噛合する第四ギア 3 7 が設けられている。これら第一プーリ 3 1 ~ 第四ギア 3 7 により、モータ 3 の回転数が減じられてクラッチ機構 4 に伝達される。

【 0 0 1 9 】

クラッチ機構 4 は、一端が第四ギア 3 7 に同軸回転可能に接続されており、他端に後述のドラム 5 1 が同軸回転可能に接続されている。クラッチ機構 4 は、一端側が第四ギア 3 7 により所定角度（後述のプランジャ 6 3 が上死点まで到達するに必要な角度、約 2 7 0 °）回転されるまでは、一端側と他端側とを接続して一体に同軸回転させている。また一端側が所定角度回転した状態で、一端側と他端側との接続を遮断して一端側（第四ギア 3 7 側）に対して他端側（ドラム 5 1 側）を同軸上で自由に回転可能にしている。

【 0 0 2 0 】

伝達部 5 は、ドラム 5 1 とワイヤ 5 2 とから主に構成されている。ドラム 5 1 は略円板状に構成されて後述のドライバブレード 6 3 B の軸上に配置されている。ワイヤ 5 2 は、一方がドラム 5 1 の外周部分に形成されている溝内に固定され、他方が後述の付勢部 6 3 A に接続されており、繊維状の鋼線を束ねて構成されるとともに表面に樹脂コーティングされている。

【 0 0 2 1 】

コイルバネ部 6 は、バネガイド 6 1 と、コイルバネ 6 2 と、プランジャ 6 3 とから主に構成されている。バネガイド 6 1 は、ハウジング 2 とは別体に構成され、アルミ製またはナイロン、ポリカーボネイト等の樹脂製であって筒状に形成されており、その軸方向が上下方向になるようにハウジング 2 内に配置されている。

【 0 0 2 2 】

プランジャ 6 3 は、上述した付勢部 6 3 A とドライバブレード 6 3 B とから構成されている。付勢部 6 3 A は、コイルバネ 6 2 の下方側の端部に位置し、その外径がコイルバネ 6 2 の外径と略同径の金属板により円盤状に構成され、中心部分でコイルバネ 6 2 内に挿通されたワイヤ 5 2 の他方側端部に連結されている。よって付勢部 6 3 A は、ワイヤ 5 2 により牽引され、コイルバネ 6 2 の付勢力に抗ってバネガイド 6 1 内を上方に移動してコイルバネ 6 2 を圧縮することができる。付勢部 6 3 A がコイルバネ 6 2 に付勢されて通常位置している位置を下死点と定義し、付勢部 6 3 A が牽引されて最も上方に移動した位置を上死点と定義する。

【 0 0 2 3 】

ドライバブレード 6 3 B は、細長い板状に構成されており、付勢部 6 3 A の略中心部分であってワイヤ 5 2 との接続箇所の裏面となる位置から下側に延出されて設けられている。ハウジング 2 内において、付勢部 6 3 A の下側には、軟質ゴム、又はウレタン等の樹脂製のバンパ 6 4 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

ノーズ部 7 は、コイルバネ部 6 の下方に配置されており、その先端部分がマガジン 8 より突出する構成を採っている。ノーズ部 7 内には、ノーズ部 7 の最先端部分に開口しドライバブレード 6 3 B が通過する射出路 7 a が形成されている。

【 0 0 2 5 】

マガジン 8 は、モータ 3 の下方になる位置でノーズ部 7 に取り付けられており、複数本の釘 1 1 を内蔵している。釘 1 1 は、マガジン 8 からノーズ部 7 に設けられた射出路 7 a 内に供給されている。またマガジン 8 の下方側には被打込部材 W と対向する底面 8 A が規定されている。

【 0 0 2 6 】

照明装置 9 はマガジン 8 に固定されており、LED 9 1 とライトホルダ 9 2 と電線 9 3

10

20

30

40

50

とから構成されている。LED 9 1 及び LED 9 1 に接続される電線 9 3 はライトホルダ 9 2 内に充填された接着剤により固定されており、ライトホルダ 9 2 はマガジン 8 の側面にネジにより固定されている。LED 9 1 がライトホルダ 9 2 及び電線 9 3 と一体になるため、微振動や激しい衝撃などによって LED 9 1 がライトホルダ 9 2 内で暴れることが抑制され、LED 9 1 が破損することが抑制されている。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示されるようにライトホルダ 9 2 には LED 9 1 外周部を覆って固定するガイド部 9 2 A が規定されており、ガイド部 9 2 A にはスリット 9 2 a が形成されている。図 2 及び図 3 に示されるように、スリット 9 2 a は、ノーズ部 7 の先端近傍側に向けて開口している。よって LED 9 1 はスリット 9 2 a からノーズ部 7 の先端近傍に向けて好適に照射することができる。

10

【 0 0 2 8 】

照明装置 9 は、図 1 に示されるように、マガジン 8 表面において、モータ 3 から離間した位置まで延出された状態で配置されており、このモータ 3 から離間した位置において電線 9 3 がハウジング 2 内に導かれ、LED 9 2 の ON / OFF を制御するスイッチ 1 0 を介して電池 2 2 に接続されている。よってハウジング 2 内に電線 9 3 を配線する際にモータ 3 が邪魔にならず、好適に電線 9 3 を配線することができる。

【 0 0 2 9 】

また照明装置 9 は、マガジン 8 の底面 8 A より上方に位置するように配置されている。被打込部材 W において釘 1 1 を打ち込むところは必ずしも平坦ではなく、例えば被打込部材 W として敷居の溝に施工する場合などは、マガジン 8 の底面 8 A が敷居の面に当接する場合がある。この場合に照明装置 9 が底面 8 A より下側に位置した場合、照明装置 9 が敷居の面に当接して破損するおそれがあると共に敷居が損傷するおそれがある。これに対して照明装置 9 を底面 8 A より上方に配置した場合は、底面 8 A が敷居の面と当接する為、照明装置 9 の破損及び敷居の損傷を防ぐことができる。

20

【 0 0 3 0 】

釘打機 1 で釘を打ち込む際には、作業者がハンドル 2 1 を把持して釘打機 1 を被打込部材 W の上面に対して略直交するように保持し、トリガ 2 1 A を引くことにより、モータ 3 を回転させる。モータ 3 の回転に連動するクラッチ機構 4 によりドラム 5 1 が回転されてワイヤ 5 2 が巻き取られプランジャ 6 3 が上死点まで移動し、コイルバネ 6 2 が圧縮されて弾性エネルギーが蓄積される。

30

【 0 0 3 1 】

プランジャ 6 3 が上死点まで到達したところでクラッチ機構 4 が遮断されてドラム 5 1 が回転自在となるため、付勢部 6 3 A によるコイルバネ 6 2 への付勢力が消滅し、コイルバネ 6 2 に蓄積された弾性エネルギーが解放されてプランジャ 6 3 を急激に下死点側に押し下げ、ドライバブレード 6 3 B によりノーズ部 7 内の射出路 7 a にマガジン 8 から供給された釘 1 1 を打撃し、被打込部材 W に釘 1 1 を打ち込む。

【 0 0 3 2 】

照明装置 9 はハウジング 2 に設けられたスイッチ 1 0 により作動させられる。LED 9 1 からの照射光はノーズ部 7 の先端近傍を照らす。また、ライトホルダ 9 2 に設けられたスリット 9 2 a より照射光は拡散し、図 3 に示すように照射範囲 a で被打込部材 W を照らすことが可能である。また、ハンドルに照射装置を設ける場合に較べて照射装置 9 とノーズ部 7 の先端の距離が短い為、被打込部材 W を明るく照射することができる。比較例として従来の打込機 1 0 1 の照射範囲を図 4 に示す。図 4 に示すように従来の打込機では照射範囲 b がマガジン 1 0 8 により遮られて限定されるため、ノーズ部 1 0 7 付近の被打込み材 W の打込み領域を照らすことが出来ない。

40

【 0 0 3 3 】

図 1 ~ 図 3 に示されるように、本発明のような構成にすることで照射装置 9 とノーズ部 7 の先端近傍との間にマガジン 8 等の遮蔽物が位置せず、好適にノーズ部 7 の先端近傍を照明装置 9 で照射することができる。また LED 9 1 を用いることにより、照明装置 9 の

50

耐久性が高められ、かつコンパクトに構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の実施の形態に係る打込機の側面断面図。

【図2】本発明の実施の形態に係る打込機の照明装置近傍を示す部分底面図。

【図3】本発明の実施の形態に係る打込機の照明装置を示す部分断面図。

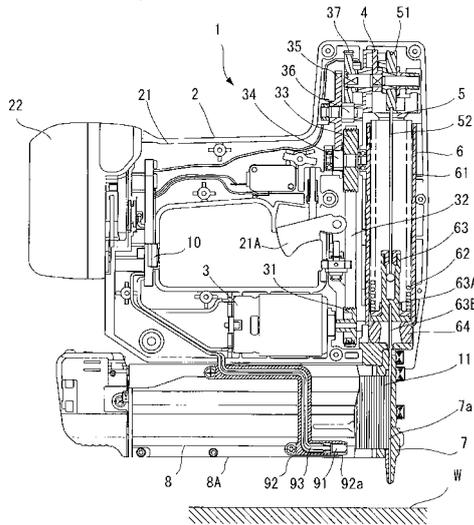
【図4】従来例に係る打込機の照明装置近傍を示す部分断面図。

【符号の説明】

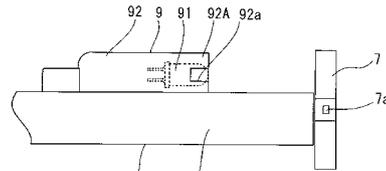
【0035】

- 1・・・釘打機 2・・・ハウジング 3・・・モータ 4・・・クラッチ機構 5・・・伝達部
- 6・・・コイルバネ部 7・・・ノーズ部 7a・・・射出路 8・・・マガジン 8A・・・底面
- 9・・・照明装置 10・・・スイッチ 11・・・釘 21・・・ハンドル 21A・・・トリガ
- 22・・・電池 31・・・第一プーリ 32・・・ベルト 33・・・第二プーリ
- 34・・・第一ギア 35・・・第二ギア 36・・・第三ギア 37・・・第四ギア
- 51・・・ドラム 52・・・ワイヤ 61・・・パネガイド 62・・・コイルバネ
- 63・・・プランジャ 63A・・・付勢部 63B・・・ドライバレード 64・・・バンパ
- 92・・・ライトホルダ 92A・・・ガイド部 92a・・・スリット 93・・・電線

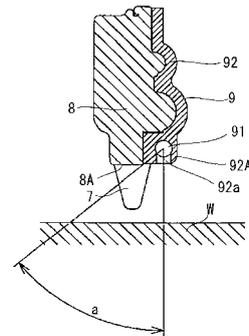
【図1】



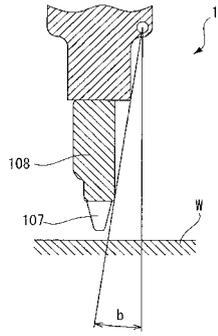
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 尾田 裕幸
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 仲野 義博
茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

審査官 中野 裕之

- (56)参考文献 特開2004-209567(JP,A)
特開2002-307326(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| B25C | 7/00 |
| B25F | 5/00 |