

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3797020号
(P3797020)

(45) 発行日 平成18年7月12日(2006.7.12)

(24) 登録日 平成18年4月28日(2006.4.28)

(51) Int.Cl. F I
B 2 5 C 1/00 (2006.01) B 2 5 C 1/00 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-149516	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成11年5月28日(1999.5.28)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2000-334673(P2000-334673A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成12年12月5日(2000.12.5)	(72) 発明者	秋葉 美隆
審査請求日	平成15年12月19日(2003.12.19)		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	栗田 雅弘
		(56) 参考文献	実開昭64-023369(JP, U) 特開昭58-177276(JP, A) 実開昭62-001879(JP, U)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	B25C 1/00

(54) 【発明の名称】 打込機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体内部に上下動可能に保持されたドライブビットと、本体下部に設けられドライブビットの上下動を案内する射出部と、本体下部に設けられ、複数の止具を針金部材により連結させた針金連結止具及びシート部材により連結させたシート連結止具の一方を装填するマガジンと、マガジン内の連結止具を案内し順次先端止具を射出部内に供給する給送部とを有し、前記給送部を、本体下部に設けられた送りガイド部材と、送りガイド部材に回転可能に取付けられ、送りガイド部材とにより形成する止具案内通路を開閉可能なドア部材と、止具案内通路内の連結止具を射出部側へ前進させる送り部材と、ドア部材の止具の送り方向と直角の高さ方向上下の離れた位置に回転可能に設けられ、付勢部材によって止具案内通路内に突出するよう付勢され連結止具の軸部に当接して連結止具の後退を抑制する少なくとも2個の可動逆止爪と、ドア部材の前記高さ方向に沿った前記2個の可動逆止爪の間に設けられ、シート連結止具のシートの逆止穴に係合してシート連結止具の後退を抑制する固定逆止爪とにより構成し、2個の可動逆止爪により針金連結止具の後退を抑制し、上方の可動逆止爪及び固定逆止爪によりシート連結止具の後退を抑制するようにした打込機であって、

前記固定逆止爪のマガジン側後方にシートの逆止穴に係合してシート連結止具の後退を抑制する第2固定逆止爪を設けたことを特徴とする打込機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

【発明の属する技術分野】

本発明は連結部材によって複数の釘等の止具を連結した連結止具を用い、連結止具を装填するマガジンから連結止具の先端の止具を打込む射出部まで連結止具を案内する給送部の構成を工夫した打込機に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

図3に従来の打込機の一例を示す。

【0003】

図に示す打込機は圧縮空気を駆動源とし、本体1内部に上下動可能に保持されたドライブビット10を急激に下降させることにより、本体1下部の射出部7内に供給された釘等の止具（以下釘という）5を被打込材6に打込むものである。

10

【0004】

本体1には複数の釘5を連結部材により連結した連結釘を装填するマガジン8が設けられていると共に、マガジン8内の連結釘の先端釘を順次射出部7内に供給する給送部9が設けられている。

【0005】

連結釘には大きく、図4に示す連結部材が針金2である針金連結釘3と、図5に示す連結部材がプラスチック製のシート4aであるシート連結釘4とがある。

【0006】

従来の打込機は2種の連結釘3、4を用いることができるようにするために、給送部9を2種の連結釘3、4を案内することができる構成としている。

20

【0007】

以下、給送部9の構成を図6～図13を用いて詳細に説明する。

【0008】

図6は給送部9を示す要部拡大図、図7は給送部9の要部拡大断面図、図8は針金連結釘3が装填された状態の給送部9を示す要部断面図、図9はシート連結釘4が装填された状態の給送部9を示す要部断面図、図10～図13は針金連結釘3が装填された際の給送部9の動作状態を示す図6のC-C線断面図であり、図6はドア部材13が開状態となった状態を示している。

【0009】

30

図6に示すように給送部9は本体1下部に設けられた送りガイド部材12、送りガイド部材12に回動可能に取付けられたドア部材13とを有し、送りガイド部材12のガイド面12aとドア部材13の内壁面13aとにより、連結釘3、4を案内する釘案内通路14を形成する構成をしている。なお、送りガイド部材12には釘案内通路14内の連結釘3、4の釘軸部5aと係合する複数の送り爪15aを有し、打込み動作時に連動して射出部7から離れる方向に後退し（図11）、打込み終了後に射出部7側に前進して給送部9内の連結釘3、4の先端釘を射出部7内に給送する（図12、図13）送り部材15が設けられている。

【0010】

また、ドア部材13には回動可能に取付けられ、常に釘案内通路14内に突出するようスプリング20により付勢された上可動逆止部材16と下可動逆止部材17が設けられており、上可動逆止部材16には図に示すように給送部9内の針金連結釘3の釘軸部5aと係合し、送り部材15が後退した際に針金連結釘3が後退することを抑制する上逆止爪19、下可動逆止部材17には針金連結釘3及びシート連結釘4の釘軸部5aと係合し送り部材15が後退した際に針金連結釘3及びシート連結釘4が後退することを抑制する下逆止爪18が設けられている。

40

【0011】

また、ドア部材13の内壁面13aには図9に示すように給送部9内のシート連結釘4のシート4aの逆止穴4cと係合し、送り部材15が後退した際にシート連結釘4が後退することを抑制する固定逆止爪21が設けられている。

50

【 0 0 1 2 】

上記したように従来の打込機では、給送部 9 内の 2 種の連結釘 3、4 の射出部 7 への給送を送り部材 1 5 により行い、送り部材 1 5 が後退する際にこれに伴って連結釘 3、4 が後退してしまうことを針金連結釘 3 の場合には下可動逆止部材 1 7 の下逆止爪 1 8 と上可動逆止部材 1 6 の上逆止爪 1 9 とによって抑制し、シート連結釘 4 の場合には下可動逆止部材 1 7 の下逆止爪 1 8 と固定逆止爪 2 1 によって抑制する構成となっていた。

【 0 0 1 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記したような構成をした従来の打込機では、図 9 に示すように下可動逆止部材 1 7 の下逆止爪 1 8 が釘軸部 5 a と係合すると共に固定逆止爪 2 1 がシート 4 a の逆止穴 4 c と係合し、シート連結釘 4 の後退を抑制するようになるが、このとき上可動逆止部材 1 6 はシート 4 a によってスプリング 2 0 の付勢力に抗してドア部材 1 3 内に後退するよう回動した状態となる。このため、釘 5 を連結するシート 4 a が上可動逆止部材 1 6 の上逆止爪 1 9 によって変形してしまい、固定逆止爪 2 1 とシート 4 a の逆止穴 4 c との係合が不十分となり、送り部材 1 5 の後退時に釘軸部 5 a と係合している下逆止爪 1 8 を支点として図 1 4、図 1 5 に示すようにシート連結釘 4 の上方部が後退するように傾いてしまう恐れがあった。

【 0 0 1 4 】

このようにシート連結釘 4 が傾いてしまうと、射出部 7 内に釘 5 が供給されていない状態でドライブビット 1 0 が下降してしまう空打ちが発生してしまう。

【 0 0 1 5 】

上記シート連結釘 4 の傾き（空打ち）を抑制する方法として、固定逆止爪 2 1 の突出量を大きくして上可動逆止部材 1 6 によってシート 4 a が変形してしまったとしても逆止穴 4 c と固定逆止爪 2 1 とが十分係合するようにすること、上可動逆止部材 1 6 を釘案内通路 1 4 側に付勢するスプリング 2 0 のばね定数を小さくしてシート 4 a の変形を抑制すること等が考えられるが、送り部材 1 5 が前進し、シート連結釘 4 の先端釘を射出部 7 内に給送する際にはシート 4 a は固定逆止爪 2 1 を乗り越えて前進するものであるため、前者の構成とした場合にはシート連結釘 4 の前進時の抵抗が大きくなりシート連結釘 4 の給送がスムーズに行われなくなり、打込み動作開始前に射出部 7 内に釘 5 を供給することができなくなる恐れがあり、後者の構成とした場合には上可動逆止部材 1 6 を釘案内通路 1 4 内に突出させる力が弱くなり、針金連結釘 3 の場合上可動逆止部材 1 6 の上逆止爪 1 9 と釘軸 5 a との係合が不十分となって上記シート連結釘 4 と同様に針金連結釘 3 が傾いてしまう恐れがある。また、固定逆止爪 2 1 を上可動逆止部材 1 6 の上逆止爪 1 9 より射出部 7 から離れる位置に設け、上可動逆止部材 1 6 によって変形しない個所で固定逆止爪 2 1 がシート 4 a と係合するようにすることが考えられるが、この場合には固定逆止爪 2 1 が射出部 7 から離れた個所に位置するため、シート連結釘 4 の寸法精度の影響が大きくなり逆止穴 4 c と固定逆止爪 2 1 とが係合しなくなる等の恐れが発生し、釘送り精度が低下してしまうという欠点があった。

【 0 0 1 6 】

本発明の目的は、上記欠点を解消し、連結釘の給送動作の信頼性を向上させることができる打込機を提供することである。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、固定逆止爪を連結釘の送り方向に沿って複数個設けることにより達成される。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施形態】

図 1、図 2 に本発明打込機の一実施形態を示す。なお、従来の打込機と同様の構成をした部位には同一の符号を付したので説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

図に示すようにドア部材 13 には従来の打込機同様、上逆止爪 19 を有する上可動逆止部材 16、下逆止爪 18 を有する下可動逆止部材 17 と、それぞれの可動逆止部材 16、17 を常に釘案内通路 14 側に付勢する 2 個のスプリング 20 とが設けられており、ドア部材 13 の内壁面 13a には固定逆止爪 21 が設けられている。

【0020】

また、図に示すようにドア部材 13 の内壁面 13a には固定逆止爪 21 の他に釘案内通路 14 に沿って固定逆止爪 21 よりも射出部 7 から離れる位置に第 2 固定逆止爪 23 が設けられている。

【0021】

このような構成とすることにより、針金連結釘 3 の場合には従来の打込機と同様、可動逆止部材 16、17 の逆止爪 18、19 によって送り部材 15 の後退時に針金連結釘 3 が後退してしまうことを抑制し、シート連結釘 4 の場合には下逆止爪 18 と固定逆止爪 21 及び第 2 固定逆止爪 23 とによって送り部材 15 の後退時にシート連結釘 4 が後退してしまうことを抑制するようになる。

【0022】

なお、シート連結釘 4 の場合にはシート 4a によって上可動逆止部材 16 がスプリング 20 の付勢力に抗してドア部材 13 内に後退するよう回転するが、シート 4a が上可動逆止部材 16 の上逆止爪 19 によって変形してしまう場合がある。この際には固定逆止爪 21 とシート 4a の逆止穴 4c との係合が不十分となってしまうことがあるが、第 2 固定逆止爪 23 は上可動逆止部材 16 の上逆止爪 19 と離れた個所に設けられているため変形の少ない部分のシート 4a の逆止穴 4c と係合する。このため、上可動逆止部材 16 によってシート 4a が変形してしまったとしても、シート連結釘 4 の上方部が後退するように傾いてしまうことを確実に抑制することができ空打ちの発生を抑制する。

【0023】

本発明を構成する給送部 9 は、固定逆止爪 21 の突出量を大きくしなくとも良いと共に上可動逆止部材 16 を付勢するスプリング 20 のばね定数も小さくしなくとも良く、また射出部 7 近傍に位置する固定逆止爪 21 を有する構成をしているため、シート連結釘 4 の給送をスムーズに行うことができると共に針金連結釘 3 の後退についても確実に抑制することができ、シート連結釘 4 の送り精度の低下を招くことのない、連結釘 3、4 の給送動作の信頼性の高い打込機を提供することができるようになる。

【0024】

なお、上記実施形態はドア部材 13 の上下位置に可動逆止部材を 2 個設けた構成であるが、上可動逆止部材 16 のみを有する構成であっても良い。

【0025】

【発明の効果】

本発明によれば、固定逆止爪を連結釘の送り方向に沿って複数個設けた構成としたことにより、給送部にシート連結釘を装填した際に可動逆止部材によってシートが変形してしまったとしてもシート連結釘が後退してしまうことを確実に抑制することができるようになり、連結釘の給送動作の信頼性を向上させることができる打込機を提供できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明打込機を構成する給送部の一実施形態を示す要部拡大図。

【図 2】図 1 の A - A 線断面図。

【図 3】打込機の一例を示す正面図。

【図 4】針金連結釘の一例を示す拡大図。

【図 5】シート連結釘の一例を示す拡大図。

【図 6】従来の打込機を構成する給送部の一例を示す要部拡大図。

【図 7】図 6 の要部拡大図。

【図 8】針金連結釘の場合の給送部を示す図 3 の B - B 線断面図。

【図 9】シート連結釘の場合の給送部を示す図 3 の B - B 線断面図。

10

20

30

40

50

【図 10】針金連結釘の場合の給送部を示す図 6 の C - C 線断面図。

【図 11】針金連結釘の場合の給送部の動作状態を示す図 6 の C - C 線断面図。

【図 12】針金連結釘の場合の給送部の動作状態を示す図 6 の C - C 線断面図。

【図 13】針金連結釘の場合の給送部の動作状態を示す図 6 の C - C 線断面図。

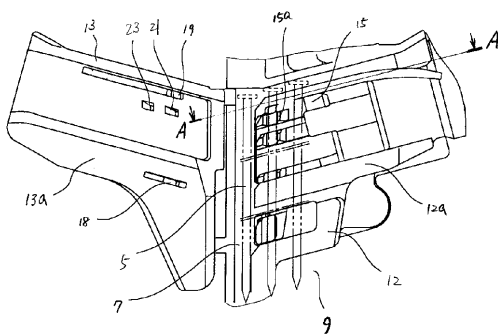
【図 14】シート連結釘の場合の給送部の動作状態を示す図 6 の C - C 線断面図。

【図 15】シート連結釘の場合の給送部の動作状態を示す図 6 の C - C 線断面図。

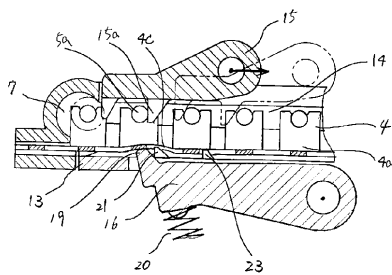
【符号の説明】

1 は本体、3 は針金連結釘、4 はシート連結釘、5 は釘、7 は射出部、8 はマガジン、9 は給送部、13 はドア部材、14 は釘案内通路、15 は送り部材、16 は上可動逆止部材、17 は下可動逆止部材、18 は下逆止爪、19 は上逆止爪、21 は固定逆止爪、23 は第 2 固定逆止爪である。

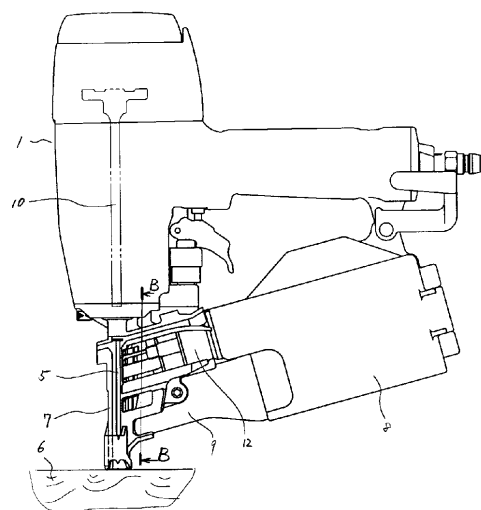
【図 1】



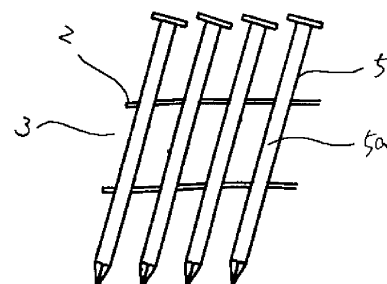
【図 2】



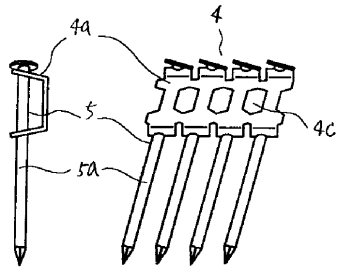
【図 3】



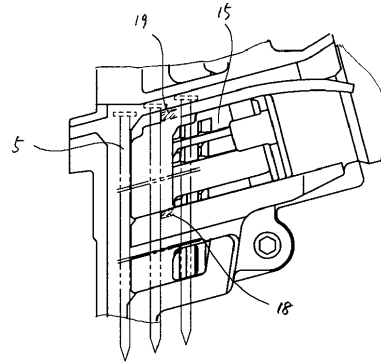
【図 4】



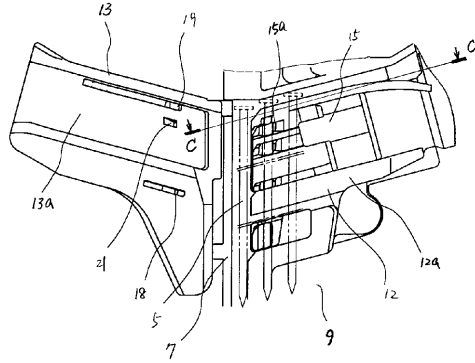
【図 5】



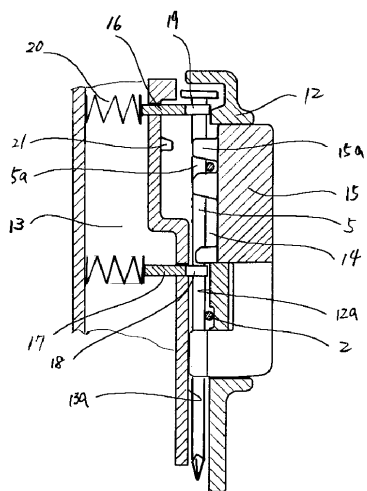
【図 7】



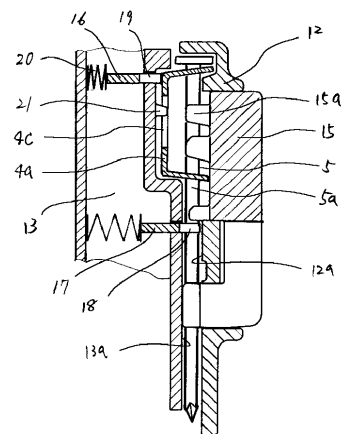
【図 6】



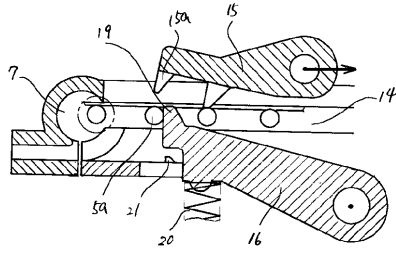
【図 8】



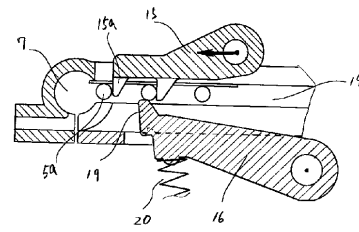
【図 9】



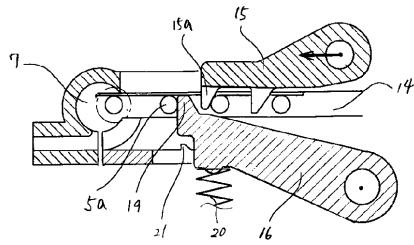
【図 1 1】



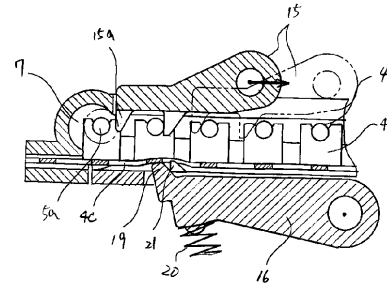
【図 1 3】



【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 5】

