



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 19 767 T2** 2009.04.23

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 364 750 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 19 767.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 291 237.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **23.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.11.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.04.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B25C 1/00** (2006.01)
B25C 5/16 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

155456 24.05.2002 US

(73) Patentinhaber:

Illinois Tool Works Inc., Glenview, Ill., US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR**

(72) Erfinder:

**Laubach, Marco, Gurnee, Illinois 60031, US;
Walthall, Barry, Wheeling, Illinois 60090, US**

(54) Bezeichnung: **Nasen- und Scherenblockanordnung für Nagelgerät und entsprechendes Nagelgerät**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die Erfindung betrifft Verbesserungen von Werkzeugen zum Eintreiben von Befestigungsmitteln und insbesondere solche Werkzeuge, die dazu ausgeführt sind, Befestigungsmittel verschiedener Größe zu verwenden. Das vorliegende Werkzeug wird automatisch auf Befestigungsmittel verschiedener Größe eingestellt, um ein Blockieren zu reduzieren, wodurch die Werkzeuge leichter zu verwenden sind und eine genauere Befestigungsmittelzufuhr haben.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Kraftbetriebene Rahmenbauwerkzeuge zur Verwendung zum Eintreiben von Befestigungsmitteln in Werkstücke sind wohlbekannt, siehe zum Beispiel die US-A-3 491 932. Die Rahmenbauwerkzeuge sind in der Regel tragbar und werden pneumatisch oder durch Verbrennung angetrieben. Ähnliche Druckluftwerkzeuge werden in den US-PS 4 932 480, 3 552 274 und 3 815 475 beschrieben. Verbrennungskraftbetriebene Werkzeuge werden in US-PS 32 452, 4 403 722, 4 483 473, 4 483 474, 4 552 162, 5 197 646 und 5 263 469 beschrieben. Solche verbrennungskraftbetriebenen Werkzeuge, die insbesondere für Verputzungsarbeiten bestimmt sind, werden in der US-PS 6 016 622 offenbart.

[0003] Solche Werkzeuge enthalten ein allgemein pistolenförmiges Werkzeuggehäuse, das die Energiequelle, wie zum Beispiel einen Druckluftzylinder oder einen kleinen Verbrennungsmotor, umschließt. Der Motor wird durch einen Behälter mit druckbeaufschlagtem Brenngas, auch als Brennstoffzelle bezeichnet, angetrieben. Energie wird durch Expansion komprimierter Gase entweder durch Verbrennen von Brennstoff in einer Brennkammer oder Expansion von Luft in einem Druckluftzylinder erzeugt. Die Energiequelle bewegt einen sich hin und her bewegendes Kolben mit einem länglichen, starren Treiber, der in einer Kolbenkammer eines Zylinderkörpers angeordnet ist. Eine Sicherheitsverriegelung verhindert ein Abschießen des Werkzeugs, wenn ein Werkstück-kontaktelement am Mundstück oder an einer Mundstückanordnung nicht gegen ein Werkstück gedrückt wird.

[0004] Beim Durchziehen des Abzugs bewirkt eine Gas- oder Luftexpansion, dass der Kolben und der Treiber nach unten schießen und auf ein dort positioniertes Befestigungsmittel aufprallen, das dadurch in das Werkstück getrieben wird. Wenn der Kolben nach unten getrieben wird, wird ein in der Kolbenkammer unter dem Kolben eingeschlossenes Verdrängungsvolumen dazu gezwungen, durch eine oder mehrere Austrittsöffnungen, die an einem unteren Ende des Zylinders vorgesehen sind, auszutreten.

Nach dem Aufprall kehrt der Kolben dann durch Differentialgasdrücke im Zylinder in seine Ursprungs- oder „Bereitschafts“-Position zurück. Befestigungsmittel werden von einer Versorgungsanordnung, wie zum Beispiel einem Magazin, in dem sie in einer ordnungsgemäß positionierten Ausrichtung zur Aufnahme des Aufpralls des Treibers gehalten werden, in den Mundstücklauf geführt. Dann werden die Befestigungsmittel durch den Treiber durch die Länge des Laufs getrieben und verlassen den Lauf an der Werkstückfläche. Die Kraft des Treibers und die Bewegungsenergie des Befestigungsmittels treibt das Befestigungsmittel in das Werkstück hinein.

[0005] Rahmenbauwerkzeuge werden gemeinhin beim Wohnungsbau in erster Linie zum Eintreiben von Nägeln in Holz verwendet. Metalleinbauteile, wie zum Beispiel Balkenaufhänger, Verbindungsplatten und erdbebensichere Verbindungen, werden häufig an Holzrahmen befestigt, wozu eine relativ genaue Platzierung des Befestigungsmittels in Öffnungen oder Schlitten in den Metalleinbauteilen erforderlich ist. Ein POSITIVE PLACEMENT®-Werkzeug ist ein Spezialrahmenbauwerkzeug, das dann verwendet wird, wenn eine genaue Platzierung des Befestigungsmittels wünschenswert ist. Dieses Werkzeug weist einen Kopf auf, der die Ausrichtung des Befestigungsmittels auf die Öffnungen in den Einbauteilen unterstützt.

[0006] Mindestens zwei verschiedene Nagellängen werden in der Regel für diese Anwendungen verwendet. Derzeitige Ausführungen dieser Werkzeuge erfordern, dass der Benutzer die Einstellungen am Werkzeug ändert, wenn er zwischen verschiedenen Nagellängen wechselt. Der Benutzer muss zunächst an einem federvorgespannten Schieber ziehen, um ihn aus einem Rückschlaghebel auszurücken. Der Rückschlaghebel schwenkt um ca. 60 Grad um einen Stift. Unter Festhalten des Schiebers in der nach außen gerichteten Position muss der Hebel über den Griff in die andere Position gedreht werden. Wenn der Schieber freigegeben wird, nimmt er wieder den Hebel in Eingriff, um ihn in die neue Position zu verriegeln. Solch ein Vorgang erfordert zwei Hände, eine, um das Werkzeug festzuhalten, und die andere, um den Schieber zu ziehen, ihn zu drehen und seinen erneuten Eingriff zu gestatten. In Baumgebungen befindet sich der Benutzer oftmals an einer unbequemen Stelle und versucht, zwei oder mehr aneinander zu befestigende Werkstücke aufeinander auszurichten. Es ist nicht immer praktisch beide Hände loszulassen, um die Einstellungsänderung durchzuführen.

[0007] Bei derzeit erhältlichen Werkzeugen gibt es des Weiteren keinen Mechanismus, der den Benutzer daran hindert, kurze Nägel in das Magazin zu laden, wenn der Hebel für die langen Nägel eingestellt ist. Bei Einstellung für lange Nägel, weist eine länge-

re Öffnung zu dem Mundstück, die den Eintritt des Nagels gestattet. Wenn das Werkzeug in diesem Zustand betrieben wird, können sich die kurzen Nägel drehen, bevor sie sich durch die Länge der Öffnung bewegen, was zu einer Blockierung führen kann. Der Antriebsmechanismus kann zwischen dem Nagel und dem Mundstück eingeklemmt werden, wodurch er feststecken kann und das Werkzeug funktionsunfähig macht. Dieser Zustand war Grund für viele Fehler im Gebrauch dieses Werkzeugs.

[0008] Ein Drehen oder Taumeln eines kurzen Nagels während seines Antriebs führt auch zu Ungenauigkeiten beim Flug des Nagels. Maßunterschiede der Befestigungsmittel gestatten mehr Bewegungsfreiheit kleinerer Befestigungsmittel im Lauf. Eine Querbewegung des Nagels, während er sich am Lauf entlang bewegt, gestattet, dass der Nagel den Lauf in willkürlichen Ausrichtungen bezüglich der vertikalen Achse des Laufs verlässt. Eine genaue Nagelplatzierung wird erreicht, wenn die Befestigungsmittel in einer gleichförmigen Bahn durch das Mundstück laufen. Eine Verringerung der Drehung des Nagels führt zu einer besseren Nagelsteuerung und gestattet eine genauere Nagelplatzierung.

[0009] Das Genauigkeitsproblem bei Verwendung kurzer Befestigungsmittel wird in der US-PS 6 279 808 behandelt. Diese Patentschrift offenbart eine zweiteilige Nagelpistolenführung mit einem vorgespannten Arm, der in den Lauf ragt, Ausüben einer Kraft auf jeden Nagel, wenn er sich am Lauf entlang bewegt und den Arm passiert. Die Vorspannkraft des Arms drückt jeden Nagel zu einer Seite des Nagelpistolenlaufs, wodurch die Genauigkeit und die gleichförmige Ausrichtung des Nagels, wenn er den Lauf verlässt, verbessert werden. Dieser Mechanismus übt jedoch die Vorspannkraft auf das Befestigungsmittel aus, wenn es das Mundstück verlässt und nicht, wenn es in den Lauf eintritt. Er verhindert kein Blockieren kurzer Befestigungsmittel aufgrund von Taumeln, wenn sie in den Lauf eintreten. Weiterhin lehrt diese genannte Patentschrift nicht, dass die Nagelführung als eine automatische Einstellung für Befestigungsmittel verschiedener Länge dient und legt dies auch nicht nahe.

[0010] Eine andere Schwierigkeit bei derzeitigen Mundstückausführungen besteht in einem möglichen Ansammeln von Verbindungspapier im Lauf. Im Allgemeinen wird das Befestigungsmittel schnell von dem Verbindungspapier gerissen, wenn der Treiber das Befestigungsmittel berührt und es durch den Lauf und in das Werkstück treibt. Das Papier kann weiter am Befestigungsmittel haften bleiben oder es kann am nachfolgenden Befestigungsmittel befestigt bleiben. Wenn Teile des Papiers mit dem Befestigungsmittel durch den Lauf mitgerissen werden, lösen sie sich und werden sofort verstreut, wenn das Befestigungsmittel in das Werkstück eindringt. Manchmal

wird das Papier jedoch durch das Befestigungsmittel und den Treiber zur Seite geschoben und bleibt am nächsten Befestigungsmittel haften. Ist dies der Fall, dann kann das Verbindungspapier verhindern, dass das nächste Befestigungsmittel vollständig in den Lauf eintritt. Ein Abschießen des Werkzeugs in diesem Zustand führt zu einer schlechten Nagelsteuerung und kann ein Blockieren verursachen.

[0011] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines verbesserten Werkzeugs zum Eintreiben von Befestigungsmitteln, das sich auf eine unterschiedliche Befestigungsmittelgröße einstellt, ohne dass der Benutzer manuell eingreifen muss.

[0012] Eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines verbesserten Werkzeugs zum Eintreiben von Befestigungsmitteln mit einer genaueren Platzierung kurzer Befestigungsmittel.

[0013] Noch eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines verbesserten Werkzeugs zum Eintreiben von Befestigungsmitteln, das ein Blockieren des Befestigungsmittels im Mundstück reduziert.

[0014] Noch eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines verbesserten Werkzeugs zum Eintreiben von Befestigungsmitteln, das ein Entfernen von Verbindungspapier aus dem Lauf des Werkzeugs, bevor es blockiert, gestattet.

KURZE DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0015] Diese und andere Aufgaben werden durch die vorliegende Erfindung erfüllt oder übertroffen, die eine Mundstück- und Scherenblockanordnung präsentiert, die die Länge des Mundstücklaufs automatisch einstellt, um Befestigungsmitteln verschiedener Größe Rechnung zu tragen.

[0016] Insbesondere stellt die vorliegende Erfindung eine Mundstück- und Scherenblockanordnung bereit, die die kombinierten Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Mundstück- und Scherenblockanordnung mit Befestigungsmitteln versorgt, die lösbar an einem Verbindungsstreifen befestigt sind. Mindestens ein Fenster im Mundstück ist auf die Bahn des Verbindungsstreifens ausgerichtet und gestattet ein Entfernen des Streifens, wenn das Befestigungsmittel in den Lauf eintritt.

[0018] Das Werkzeug zum Eintreiben von Befestigungsmitteln der vorliegenden Erfindung stellt eine

automatische Einstellung der Öffnung zum Lauf als Reaktion auf die Länge des Befestigungsmittels bereit. Wenn der Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung, wie zum Beispiel einem Rückschlaghebel, gestattet wird, um einen Punkt zu schwenken und sie (ihn) zum Befestigungsmittel hin vorzuspannen, stellt sie (er) sich automatisch auf die Länge des Befestigungsmittels ein. Der Benutzer muss an keinem Schieber ziehen, während er versucht, das Werkzeug festzuhalten, den Rückschlaghebel zu drehen und dann den Hebel freizugeben, um ihn in der neuen Position zu verriegeln. Besonders wichtig ist, dass das vorliegende Befestigungsmittleinstellmerkmal des Weiteren ein Blockieren des Werkzeugs, wenn der Benutzer die Befestigungsmittel wechselt und vergisst, die Position des Rückschlaghebels zu ändern, verhindert. Das neue Werkzeug eignet sich auch besonders gut in Betriebsumgebungen, in denen es schwierig ist, eine Stelle zum Ablegen des Werkzeugs zu finden, um den Wechsel vorzunehmen. Der vorliegende Einstellmechanismus gewährleistet eine kontinuierliche Größeneinstellung zwischen einem Befestigungsmittel kleinster Größe und dem längsten Befestigungsmittel, das von der Lauföffnung aufgenommen werden wird.

[0019] Des Weiteren wird durch die vorliegende Erfindung die Platzierungsgenauigkeit für kurze Nägel verbessert. Eine Bewegung des Rückschlaghebels zum Bedecken des Teils der Öffnung, der nicht durch kurze Befestigungsmittel verwendet wird, verhindert, dass sie von den Laufwänden ab und in den Scherenblock prallen. Dadurch wird eine gradere Bahn bereitgestellt, und die Nägel können sich im Lauf weniger drehen, wodurch eine gleichförmigere Platzierung der Nägel gestattet wird.

[0020] Mindestens ein und vorzugsweise mehrere im Mundstück angeordnete Fenster stellt bzw. stellen einen Auslass für den Verbindungsstreifen bereit, auf dem die Befestigungsmittel angeordnet sind. Wenn der Streifen nicht mit dem Befestigungsmittel angetrieben wird, verhindert die Verwendung von Fenstern eine Streifenansammlung im Lauf oder im Mundstück. Das Ausrichten des Fensters, wo der Papierstreifen in der Regel den Teil der Laufwand kreuzt, gestattet dem Streifen, ohne Ansammlung auszutreten und gestattet dem nächsten Nagel, vollständig in den Lauf des Mundstücks einzutreten, bis der Nagelkopf und der Nagelschaft die Fläche des Laufs gegenüber der Öffnung berühren.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0021] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht des POSITIVE PLACEMENT®-Werkzeugs der vorliegenden Erfindung;

[0022] [Fig. 2](#) ist eine Querschnittsansicht der Mund-

stück- und Scherenblockanordnung und des Magazins des Werkzeugs von [Fig. 1](#), wobei kürzere Nägel geladen sind;

[0023] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittsansicht der Anordnung von [Fig. 2](#), wobei lange Nägel geladen sind;

[0024] [Fig. 4](#) ist eine Einzelheit eines Seitenaufisses der Mundstückfenster, wobei der Nagelstreifen in Durchsicht gezeigt wird;

[0025] [Fig. 5](#) ist eine Seitenteilansicht der Mundstück- und Scherenblockanordnung mit dem Werkstückkontaktelement und der Kappe, die aus mehreren Nocken ausgerückt ist;

[0026] [Fig. 6](#) ist eine Seitenansicht der Anordnung von [Fig. 5](#), wobei die Kappe mit mehreren Nocken in Eingriff steht;

[0027] [Fig. 7](#) ist eine Seitenansicht der Anordnung von [Fig. 5](#), wobei der Scherenblock von dem Mundstück getrennt ist; und

[0028] [Fig. 8](#) ist eine Unteransicht der Anordnung von [Fig. 5](#).

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0029] Auf die [Fig. 1–Fig. 3](#) Bezug nehmend, wird ein allgemein mit **10** bezeichnetes kraftbetriebenes Werkzeug mit einer Mundstück- und Scherenblockanordnung **12**, die einen Treiber aufweist, gezeigt. Das Werkzeug **10** wird gemeinhin zum Treiben eines Befestigungsmittels **14** in ein Werkstück **16**, wie zum Beispiel in einem Nagel- oder Rahmenbauvorgang, verwendet. Das Befestigungsmittel **14** wird im Allgemeinen in ein Magazin **18** geladen, das lösbar am Werkzeug **10** befestigt ist. Als Befestigungsmittel **14** kommt irgendeine Art von Befestigungsmittel in Betracht, das zufriedenstellend in das Werkstück **16** getrieben wird, wie zum Beispiel Nägel, Drahtstifte, Heftklammern, Reißzwecken und dergleichen. Um mehrere der Befestigungsmittel **14** in der gleichen Ausrichtung zu halten und viele Befestigungsmittel **14** gleichzeitig zu handhaben, sind die Befestigungsmittel im Allgemeinen an einem Verbindungsstreifen **20** befestigt, der in der Regel aus Papier oder Kunststoff hergestellt ist. Das allgemeine Erscheinungsbild und die Funktionsdetails solcher kraftbetriebenen Werkzeuge **10** sind in der Technik wohlbekannt. Hier verwendete Bezugnahmen auf Richtungen sollen so interpretiert werden, als ob das Werkzeug **10** mit einem Mundstück **22** im Wesentlichen senkrecht zum Werkstück **16** und damit in Kontakt ausgerichtet wäre, wie in [Fig. 1](#) gezeigt.

[0030] Auf die [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) Bezug nehmend, enthält die Anordnung **12** das Mundstück **22**, das zur

Befestigung am Werkzeug **10** konfiguriert ist. Ein röhrenförmiger Lauf **24** wird zumindest teilweise von dem Mundstück **22** gebildet und führt die Befestigungsmittel **14**, wenn sie durch einen Treiber **26** in das Werkstück **16** getrieben werden. Der Lauf **24** erstreckt sich von der Ruheposition des Treibers **26** in der Nähe des Körpers **28** des Werkzeugs **10** zu einem Austritt **29** an der Fläche des Werkstücks **16**, wenn das Werkzeug **10** bereit ist, das Befestigungsmittel **14** zu treiben. Eine nach hinten weisende Öffnung **30** im Lauf **24** empfängt das Befestigungsmittel **14** vom Magazin **18**, das so ausgerichtet ist, dass sich ein Eindringteil **32** des Befestigungsmittels **14** am nächsten zum Werkstück **16** befindet, und die Länge des Befestigungsmittels **14** verläuft allgemein parallel zum Lauf. Wenn das Werkzeug **10** mit dem Werkstück **16** in Kontakt steht und ein Abzug **34** ([Fig. 1](#)) von dem Benutzer aktiviert wird, bewegt sich der Treiber **26** schnell durch den Lauf **24**. An der Öffnung **30** berührt der Treiber **26** das Befestigungsmittel **14** und treibt es durch die verbleibende Länge des Laufs **24** und in das Werkstück **16**.

[0031] Wahlweise weist das Mundstück **22** ein oder mehrere Fenster **36** auf, die sich zum Lauf **24** erstrecken, wie am besten in [Fig. 4](#) zu sehen. Die Fenster **36** sind so ausgeführt und angeordnet, dass sie auf die Bahn des Verbindungsstreifens **20** ausgerichtet sind. Fenster **36** beliebiger Form sind geeignet, obgleich eine Schlitzform bevorzugt wird. Wenn der Verbindungsstreifen **20** nicht mit dem vorhergehenden Befestigungsmittel **14** abreißt, wird er so ausgerichtet, dass er durch das Fenster **36** ragt, wodurch das nächste Befestigungsmittel **14** vollständig in den Lauf **24** eintreten kann. Der Verbindungsstreifen **20** wird wahrscheinlich durch nachfolgende Abschüsse des Werkzeugs **10** beseitigt. Gelegentlich wird der Verbindungsstreifen **20** gefaltet, gebogen oder auf andere Weise fehlausgerichtet, so dass er nicht richtig auf die Fenster **36** ausgerichtet wird und beginnt, sich im Lauf **24** anzusammeln. In diesem Fall gestatten die Fenster **36** es dem Benutzer die Ansammlung des Papiers **20** zu beobachten und den Streifen **20** zu entfernen, bevor es zu einer Blockierung kommt. Zugriff auf den Lauf **24** wird gewährleistet, um das Entfernen des Verbindungsstreifens **20** bei Blockierungen zu gestatten. Irgendeine in der Technik bekannte Konfiguration zur Bereitstellung von Zugriff auf den Lauf **24** ist bei der vorliegenden Erfindung nützlich. Bei einer bevorzugten Anordnung **12** wird der Lauf **24** teilweise durch das Mundstück **22** und teilweise durch einen daran angrenzenden Scherenblock **40** gebildet, der dazu konfiguriert ist, zur Vervollständigung des Laufs am Mundstück befestigt zu werden. Ein Vorteil einer derartigen Ausbildung des Laufs **24**, dass das Mundstück **22** und der Scherenblock **40** aneinander angrenzen und voneinander getrennt werden können, wie in [Fig. 7](#) gezeigt, besteht darin, dass Blockierungen bequem aus der Anordnung **12** entfernt werden können.

[0032] Nunmehr auf die [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) Bezug nehmend, enthält die Anordnung **12** eine vorgespannte Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung **42**. Die Vorrichtung **42** liegt in Form eines Rückschlaghebels **42** vor, der schwenkbar am Scherenblock **40** befestigt und so positioniert ist, dass der Rückschlaghebel als Reaktion auf die Länge des Befestigungsmittels **14** schwenkt. Die Befestigungsmittel **14** bewegen sich von dem Magazin **18** in die Öffnung **30** im Lauf **24** und sind dabei vertikal ausgerichtet. Die Länge der Öffnung **30** weist mindestens die gleiche Größe auf wie das längste Befestigungsmittel **14**, das im Werkzeug **10** verwendet werden soll. Wenn sich die langen Befestigungsmittel **14** im Magazin **18** entlang zur Öffnung **30** bewegen, berührt ein Eindringende **32** des Befestigungsmittels **14** den Rückschlaghebel **42**. Der Rückschlaghebel **42** ist wie mit einer Feder **(45)** (versteckt gezeigt) vorgespannt, die ihn, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, nach oben drückt, um ihn gegen die Befestigungsmittel **14** zu pressen. Die Befestigungsmittel **14** drücken nach unten gegen den Rückschlaghebel **42** und schieben ihn aus der Bahn der Befestigungsmittel **14**.

[0033] Eine Fläche des Rückschlaghebels **42** wird als eine Sperrfläche **46** bezeichnet, da sie nicht verwendete Teile der Öffnung **30** verdecken soll. Die Sperrfläche **46** befindet sich neben dem Lauf **24** des Werkzeugs **10**. Wenn der Rückschlaghebel **42** bezüglich der Länge der Befestigungsmittel **14** nach oben und nach unten schwenkt, ändert die Sperrfläche **46** die effektive Länge der Öffnung **30**, wenn der Rückschlaghebel **42** schwenkt. Die Form der Sperrfläche **46** ist nicht entscheidend, jedoch wird eine Bogenform bevorzugt.

[0034] Nach dem Antreiben eines Befestigungsmittels **14**, wenn sich der Treiber **26** wieder am Lauf **24** entlang nach oben zurückzieht und sich an der Öffnung **30** vorbei nach oben bewegt, wird das nächste Befestigungsmittel **14** durch die federbelastete Klammer oder das Magazin **18** in den Lauf **24** geschoben. Wenn das Werkzeug **10** abgeschossen wird, berührt der Treiber **26** das Befestigungsmittel **14** und beginnt, es im Lauf **24** nach unten zu schieben, es neigt dazu, an der Wand **48** abzuzeprallen oder davon zurückzuzeprallen und beginnt, den Lauf durch die Öffnung **30** zu verlassen. Wenn lange Nägel **14** geladen sind, schlägt der zurückzeprallende Nagel oftmals gegen den nächsten Nagel im Magazin **18** und wird wieder in den Lauf **24** zurück geworfen. Wenn aber kurze Nägel **14** verwendet werden, können sie sich durch die Öffnung **30** drehen und verlassen den Lauf **24** teilweise unter dem Ende des nächsten Befestigungsmittels **14**. Das Sperren der Öffnung **30** durch die Sperrfläche **46** zwischen dem unteren Ende des Befestigungsmittels **14** und dem unteren Ende der Öffnung hält das Befestigungsmittel innerhalb des Laufs **24**, selbst wenn es zurückprallt.

[0035] Wenn zu kleineren Nägeln **14** gewechselt werden soll, gestattet die verbesserte Mundstück- und Scherenblockanordnung **12** dem Werkzeug **10**, sich automatisch auf das Befestigungsmittel mit anderer Länge einzustellen. Wenn kurze Befestigungsmittel **14** durch das Magazin **18** passieren, bewirken sie keine so starke Drehung des Rückschlaghebels **42** wie die langen Nägel. Im Vergleich zu den langen Nägeln **14** wird die Vorspannkraft der Feder **45** nicht überwunden, und der Rückschlaghebel **42** wird durch die kurzen Nägel nicht so weit niedergedrückt, so dass ein größerer Teil der am Lauf **24** angrenzenden Sperrfläche **46** den nicht verwendeten Teil der Öffnung **30** sperrt. Wenn der kurze Nagel **14** von der Wand **48** zurückprallt, trifft er auf die Sperrfläche **46**, statt in den Scherenblock **40** einzutreten, und wird wieder in den Lauf **24** zurück geworfen. Das Reduzieren der Rückprallwirkung ist besonders bei einem POSITIVE PLACEMENT®-Werkzeug **10** von Vorteil, da das Befestigungsmittel **14** entlang einer geraden Bahn durch den Lauf **24** gedrückt wird, wodurch die Genauigkeit seiner Platzierung verbessert wird.

[0036] Wenn die Klammer oder das Magazin **18** geändert oder mit einem zusätzlichen Vorrat an Befestigungsmitteln **14** aufgefüllt wird, stellt sich der Rückschlaghebel **42** automatisch auf die Länge der neu geladenen Befestigungsmittel ein. Die Befestigungsmittel **14** drücken den Rückschlaghebel **42** ausreichend aus dem Weg, damit sie ungehindert passieren können, während die durch die Feder **45** bereitgestellte Vorspannkraft den Rückschlaghebel **42** nach oben drückt, um die Eindringsspitze **32** des Befestigungsmittels **14** zu berühren, wodurch der nicht verwendete Teil der Öffnung **30** gesperrt wird. Unabhängig von der Länge des Befestigungsmittels **14** schwenkt der Rückschlaghebel **42**, um die Eindringsspitze **32** zu berühren.

[0037] Auf [Fig. 7](#) Bezug nehmend, weisen einige Werkzeuge **10** dieser Art ein Schnellbeseitigungsmerkmal auf, wodurch das Mundstück **22** durch Betätigung eines (nicht gezeigten) Verriegelungsglieds schnell von dem Scherenblock **40** getrennt wird. Dieses Merkmal wird dazu verwendet, den Lauf **24** des Werkzeugs **10** schnell zu öffnen, um eine Blockierung schnell zu beseitigen, und den Lauf wieder zu schließen, ohne dass mehrere Teile auseinander gebaut werden müssen. Solche Merkmale sind in der Technik wohlbekannt. Die beim Abschießen auftretenden Kräfte neigen dazu, gegen die Wände des Laufs **24** zu drücken, und versuchen, das Mundstück **22** und den Scherenblock **40** auseinander zu drücken. Wo das Mundstück **22** und der Scherenblock **40** getrennt werden können, wird auf den Verriegelungsmechanismus und eine andere Vorrichtung, die das Mundstück **22** und den Scherenblock **40** normalerweise zusammenhält, eine Belastung ausgeübt. Wenn das Verriegelungsglied nach häufiger Verwendung verschlissen ist, könnte es sich möglicherweise

beim Abschießen lösen, wodurch das Mundstück **22** und der Scherenblock **40** auseinander fliegen könnten.

[0038] Das mögliche Versagen der Verriegelung wird durch Einbau mindestens eines Nockens **52** am Scherenblock **40** minimiert, der eine erhabene Kappe **54** an einem beweglichen Element **56**, wie zum Beispiel einem Werkstückkontaktelement, in Passeingriff nimmt. Wenn sich das Werkstückkontaktelement **56** in seiner unteren oder Ruheposition befindet, wie in [Fig. 5](#) gezeigt, wird das Werkstückkontaktelement **56** mit dem (nicht gezeigten) Abschussmechanismus verriegelt, um zu gewährleisten, dass das Werkzeug **10** nicht abgeschossen wird, es sei denn, es steht mit dem Werkstück **16** in Kontakt. In dieser Position können das Mundstück und der Scherenblock getrennt werden, wodurch der Benutzer, falls erforderlich, eine Blockierung beseitigen kann. Wenn das Werkstückkontaktelement **56** in einer Bewegung parallel zur Länge des Laufs **24** in eine in [Fig. 6](#) gezeigte Abschussposition nach oben gedrückt wird, nimmt das Werkstückkontaktelement **56** den Scherenblock **40** in Eingriff, wie unten ausführlicher beschrieben. Diese Position gestattet das Werkzeug **10** abzuschießen, verhindert aber eine Trennung des Mundstücks **22** und des Scherenblocks **40**. Das Werkstückkontaktelement **56** ist vorzugsweise federvorbelastet, um automatisch in seine Ruheposition zurückzukehren, wenn das Werkzeug **10** von der Fläche des Werkstücks **16** abgehoben wird. Nach dem Abschießen des Werkzeugs **10** wird der Abschussmechanismus verriegelt, bis er durch Eingriff des Werkstückkontaktelements **56** wieder aktiviert wird.

[0039] Die erhabene Kappe **54** ist so ausgeführt, dass sie leicht über den Nocken **52** in einer parallel zum Lauf **24** verlaufenden Richtung bewegt werden kann, aber eine Bewegung verhindert, die eine Trennung des Mundstücks **22** von dem Scherenblock **40** gestatten würde. Wie in [Fig. 8](#) gezeigt, weist der Nocken **52** einen im Wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt auf, jedoch sind auch andere Querschnittsformen, wie zum Beispiel Dreiecke, Rechtecke und dergleichen, geeignet. Wenn sich das Werkstückkontaktelement **56** als Reaktion auf das Platzieren des Werkzeugs **10** am Werkstück **16** nach oben bewegt, gleitet die Kappe **54** über den Nocken **52**, wie in [Fig. 6](#) zu sehen. [Fig. 7](#) zeigt das Ausrücken des Werkzeugs **10** aus dem Werkstück **16**, wodurch auch die Kappe **54** vom Nocken **52** ausgerückt wird und wodurch eine schnelle Trennung der Mundstück- und Scherenblockanordnung **12** gestattet wird. Somit können sich das Mundstück **22** und der Scherenblock **40** nicht versehentlich während des Abschießens des Werkzeugs **10** trennen, und eine Blockierung kann nur dann beseitigt werden, wenn ein Abschießen des Werkzeugs **10** gesperrt ist.

[0040] Noch immer auf die [Fig. 5](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#)

Bezug nehmend, weist der Scherenblock **40** wahlweise einen oder mehrere Nocken **52** auf, die auch als erste Nocken bezeichnet werden, und das Mundstück **22** weist einen oder mehrere zweite Nocken **60** auf. Obgleich die Verwendung mehrerer Kappen **54** in Betracht kommt, verwendet eine wirtschaftliche Ausführungsform eine einzige Kappe, um mehrere Nocken **52**, **60** in Eingriff zu nehmen, die linear und koaxial angeordnet sind. Die Nocken **52**, **60** sind vorzugsweise so angeordnet, dass sie beide durch die Kappe **54** des Werkstückkontaktelements **56**, wenn es mit dem Werkstück **16** in Eingriff steht, bedeckt werden und sie in Eingriff nehmen können. Die Verwendung zusätzlicher Vorrichtungen zur weiteren Sicherung der Kappe **54** und der Nocken **52**, **60** kommt in Betracht, wie zum Beispiel ein Flansch an der Kappe, der einen Schlitz am Nocken in Eingriff nimmt, oder ein Stift innerhalb der Kappe, der eine Bohrung durch den Nocken in Eingriff nimmt. Die am stärksten bevorzugte Anordnung enthält zwei Nocken **60** am Mundstück **22** und mindestens einen Nocken **52** am Scherenblock **40**, die in den [Fig. 1](#), [Fig. 5](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) gezeigt werden.

Patentansprüche

1. Mundstück- und Scherenblockanordnung (**12**) für ein Werkzeug (**10**) zum Eintreiben von Befestigungsmitteln, das zum Eintreiben eines aus mehreren Befestigungsmitteln zugeführten Befestigungsmittels (**14**) ausgeführt ist, mit Folgendem:
einem Mundstück (**22**), das zur Befestigung am Werkzeug konfiguriert ist und einen Teil eines Laufs (**24**) definiert;
einen Scherenblock (**40**), der zur Befestigung am Mundstück (**22**) und Vervollständigung des Laufs (**24**) konfiguriert ist;
wobei der Lauf (**24**) eine Öffnung (**30**) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels (**14**) aufweist;
dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung (**12**) eine vorgespannte Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung (**42**) enthält, die schwenkbar am Scherenblock (**40**) befestigt und dazu ausgeführt ist, im Gebrauch an die Befestigungsmittel neben der Öffnung (**30**) eine Vorspannkraft anzulegen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung (**42**) nicht verwendete Teile der Öffnung (**30**) verdeckt.

3. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Öffnung (**30**) das Befestigungsmittel (**14**) so ausgerichtet aufnimmt, dass die Länge des Befestigungsmittels allgemein parallel zum Lauf (**24**) verläuft.

4. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung einen Rückstoßhebel (**42**) umfasst.

5. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die

Befestigungsmittelgrößeneinstellvorrichtung (**42**) weiterhin eine Feder (**45**) umfasst.

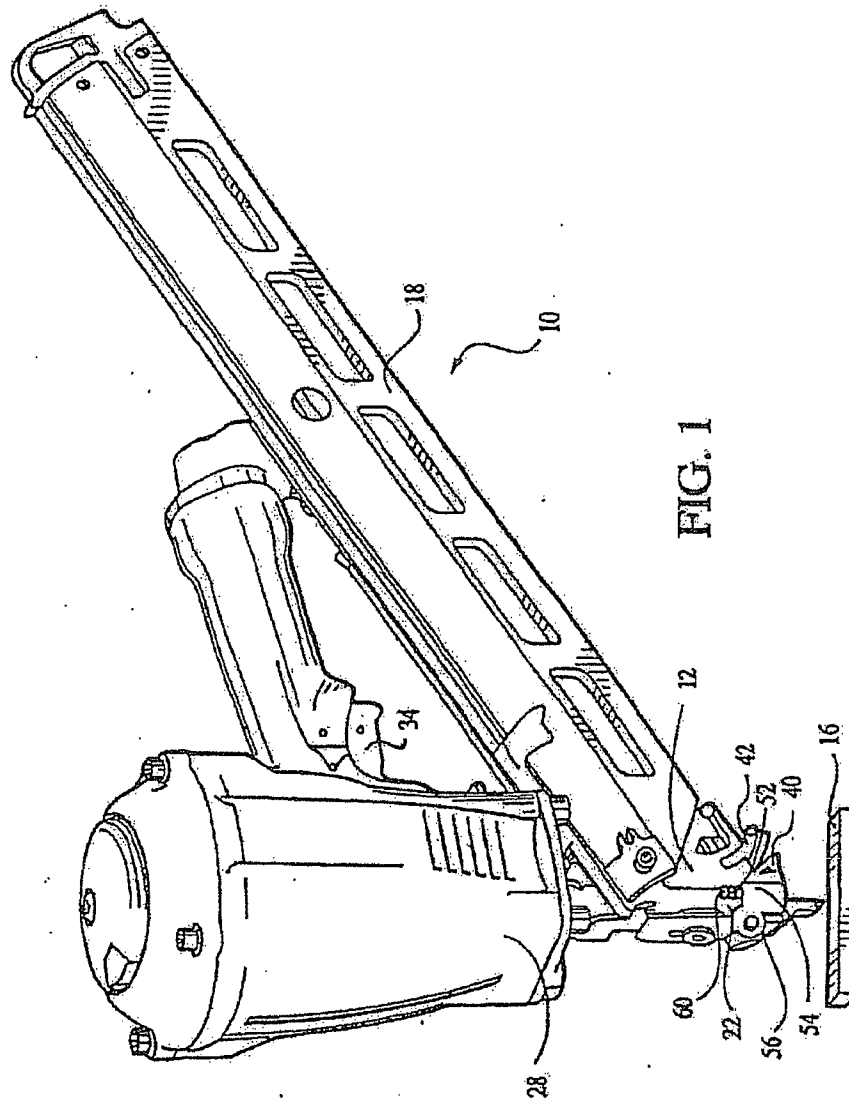
6. Anordnung nach Anspruch 1 mit Befestigungsmitteln (**14**) und wobei die Befestigungsmittel (**14**) dadurch zugeführt werden, dass sie lösbar an einem Verbindungsstreifen (**20**) befestigt sind, und wobei das Mundstück weiterhin mehrere Fenster (**36**) durch das Mundstück umfasst; wobei die Fenster auf die Bahn des Verbindungsstreifens (**20**) ausgerichtet sind und das Entfernen des Streifens gestatten, wenn das Befestigungsmittel in den Lauf (**24**) eintritt.

7. Anordnung nach Anspruch 6, wobei die Form der Fenster (**36**) einen Schlitz umfasst.

8. Anordnung nach Anspruch 7, wobei der Schlitz parallel zum Lauf (**24**) verläuft.

9. Kraftbetriebenes Werkzeug zum Eintreiben eines Befestigungsmittels in ein Werkstück, das Folgendes umfasst:
eine Befestigungsmittelversorgung (**18**), die lösbar mit dem Werkzeug in Eingriff steht, um ein Befestigungsmittel aus mehreren Befestigungsmitteln zuzuführen; und
eine Mundstück- und Scherenblockanordnung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



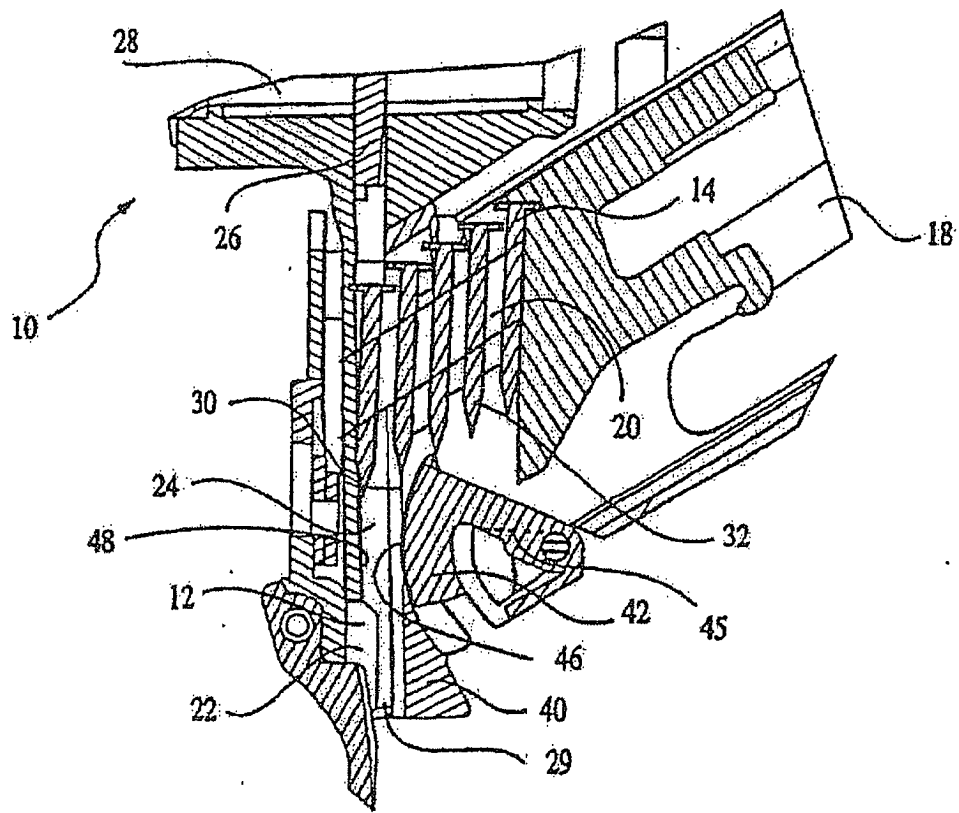


FIG. 2

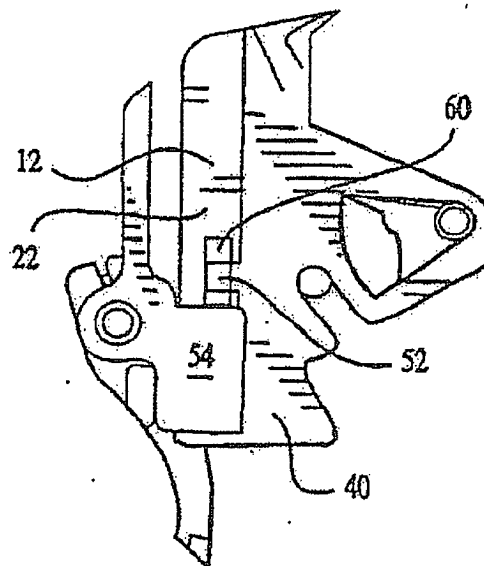


FIG. 5

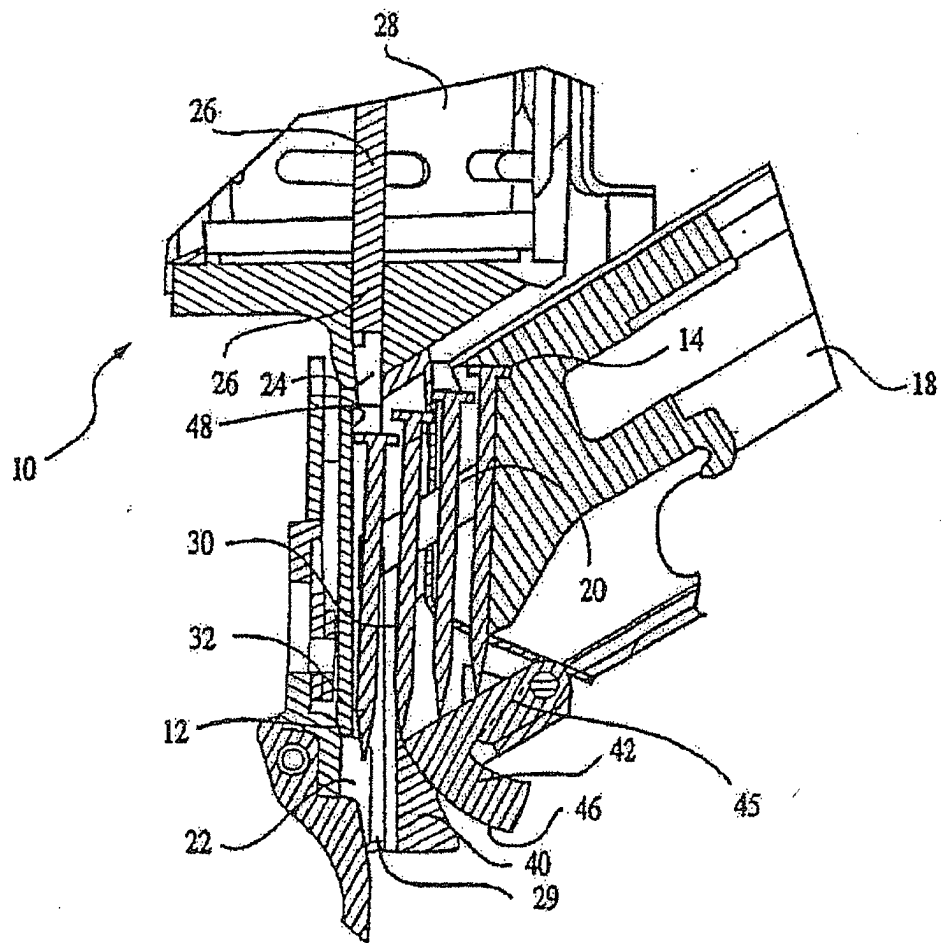


FIG. 3

FIG. 4

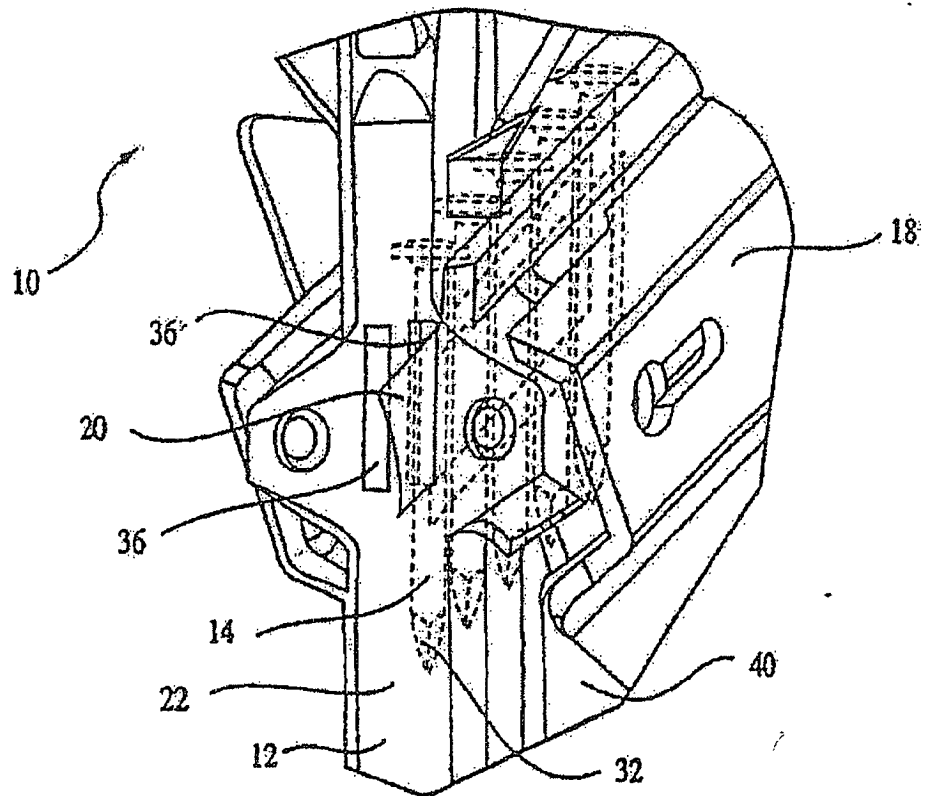


FIG. 6

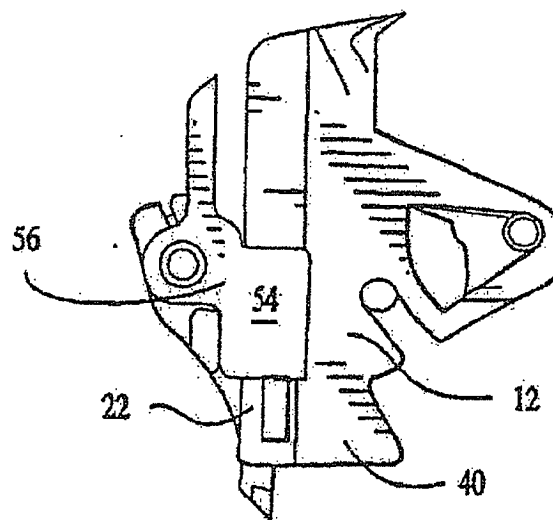


FIG. 7

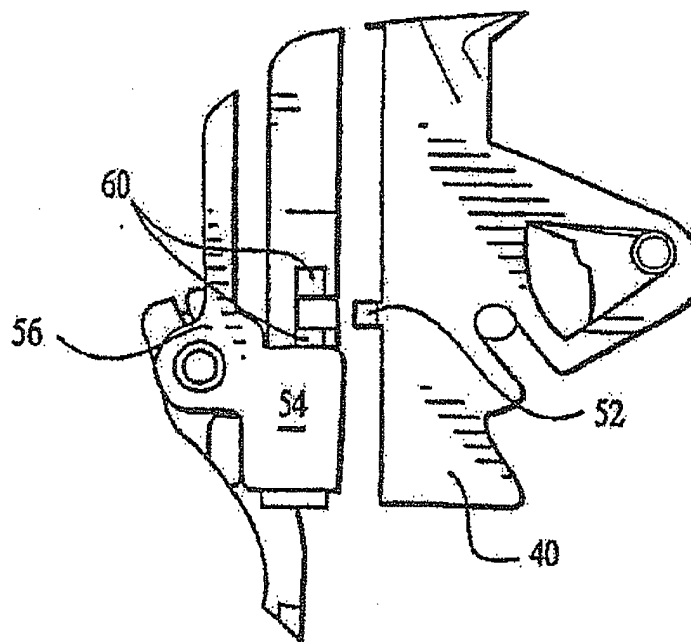


FIG. 8

