



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900942495
Data Deposito	06/07/2001
Data Pubblicazione	06/01/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	K		

Titolo

DISPOSITIVO INTEGRATO DI BLOCCAGGIO E CLINCIATURA, PARTICOLARMENTE PER L'UNIONE DI PANNELLI DI LAMIERA METALLICA E SIMILI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo integrato di bloccaggio e clinchiatura, particolarmente per l'unione di pannelli di lamiera metallica e simili"

di: Comau Spa, nazionalità italiana, Via Rivalta 30
- 10095 Grugliasco TO

Inventori designati: Francesco Palladino, Giancarlo Alborante

Depositata il: **6 luglio 2001**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

TO 2001A 000659

La presente invenzione si riferisce al campo delle tecniche di assemblaggio di scocche di autoveicoli o loro parti. Secondo la tecnica tradizionale, l'assemblaggio delle scocche di autoveicoli, o di loro sottogruppi viene realizzato mediante la saldatura elettrica a punti di pannelli di lamiera metallica. Sempre secondo la tecnica tradizionale, la saldatura elettrica a punti viene realizzata mediante pinze di saldatura presentanti rispettivi elettrodi di saldatura che impegnano da parti opposte le lamiera da saldare. La saldatura viene effettuata mentre le lamiere vengono bloccate nella posizione precisa di assemblaggio mediante dispositivi di bloccaggio. Sempre secondo la tecnica tradizionale, tali dispositivi di bloccaggio presentano una struttura di supporto, almeno un

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
S.r.l.

primo ed un secondo elemento di bloccaggio portati dalla struttura di supporto e mobili relativamente l'uno all'altro fra una posizione aperta ed una posizione chiusa in cui essi sono atti a bloccare fra di loro due o più pannelli di lamiera metallica, ed un cilindro a fluido montato sulla struttura di supporto per il comando del movimento relativo dei due elementi di bloccaggio fra la loro posizione aperta e la loro posizione chiusa.

In tempi recenti è stato peraltro già proposto di effettuare l'assemblaggio di pannelli fra loro parzialmente sovrapposti mediante la tecnica della clinciatura, consistente sostanzialmente nel premere i due pannelli ad esempio fra una matrice ed un punzone di clinciatura che deformano permanentemente i pannelli in modo da realizzare una loro connessione. Il vantaggio della clinciatura rispetto a quello della saldatura elettrica consiste in una maggiore semplicità e in un minore ingombro della relativa attrezzatura ed in una più lunga durata dei punzoni di clinciatura rispetto agli elettrodi per saldatura elettrica a punti, i quali, particolarmente nel caso di lamiere metalliche zincate, comportano perdite di tempo a causa delle necessità di provvedere al loro rapidamento dopo un numero di cicli relativamente limitato. Nel caso dei

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s. r. l.

punzoni di clinciatura, essi possono avere durate nell'ordine di 250.000 cicli, senza richiedere alcuna operazione di manutenzione.

Lo scopo della presente invenzione è quello di consentire un'applicazione razionale ed economica del processo di clinciatura nell'assemblaggio di pannelli, ed in particolare di lamiere metalliche facenti parte di una struttura di autoveicolo.

In vista di raggiungere tale scopo, l'invenzione ha per oggetto un dispositivo di bloccaggio del tipo sopra indicato, comprendente una struttura di supporto, almeno un primo ed un secondo elemento di bloccaggio portati dalla struttura di supporto in modo relativamente l'uno all'altro fra una posizione aperta ed una posizione chiusa in cui esse sono atte a bloccare tra loro due o più pannelli, ed un cilindro a fluido montato sulla struttura di supporto per il comando del movimento relativo di detto primo e secondo elemento di bloccaggio, detto dispositivi di bloccaggio essendo caratterizzato inoltre dal fatto che esso comprende anche almeno un primo ed un secondo elemento di clinciatura, portati dalla suddetta struttura di supporto e mobili relativamente l'uno all'altro fra una posizione aperta ed un posizione chiusa in cui essi sono atti ad effettuare la clinciatura dei pannelli bloccati

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

fra detto primo e secondo elemento di bloccaggio, e mezzi di comando del movimento dei suddetti primo e secondo elemento di clinciatura.

Il dispositivo secondo l'invenzione, costituisce pertanto un'unità integrata di bloccaggio e di clinciatura che è in grado di effettuare sia l'operazione di clinciatura, sia l'operazione di bloccaggio delle lamiere da sottoporre a clinciatura.

In una forma preferita di attuazione, i suddetti mezzi di comando del movimento del primo e del secondo elemento di clinciatura sono costituiti dallo stesso cilindro a fluido che comanda il primo ed il secondo elemento di bloccaggio e comprendono inoltre una trasmissione meccanica che collega operativamente uno di detti elementi di bloccaggio che è mobile rispetto all'altro elemento di bloccaggio con uno di detti elementi di clinciatura che è mobile rispetto all'altro elemento di clinciatura, in modo tale per cui a seguito dell'attivazione del suddetto cilindro a fluido, i due elementi di bloccaggio raggiungono la loro posizione chiusa prima che i suddetti elementi di clinciatura raggiungono la loro posizione chiusa.

Il dispositivo secondo l'invenzione è in grado pertanto di effettuare simultaneamente l'operazione

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

di bloccaggio e l'operazione di clinciatura in modo razionale ed economico, utilizzando lo stesso cilindro di comando, preferibilmente un cilindro pneumatico, per azionare gli elementi di bloccaggio e gli elementi di clinciatura.

L'unità secondo l'invenzione presenta vantaggi di maggior semplicità e di minor ingombro rispetto ai dispositivi noti che utilizzano da un lato dispositivi serventi solo per il bloccaggio delle lamiere e dall'altro pinze di saldatura elettrica con i relativi servizi accessori (trasformatore di alimentazione, cavi di alimentazione, ecc.). Come già detto, inoltre, gli elementi di clinciatura presentano una durata sensibilmente più lunga rispetto a quella degli elettrodi per saldatura elettrica a punti.

Le possibilità di applicazione dell'invenzione sono generali, sia con riferimento alle scocche di autoveicoli o di loro sottogruppi, sia con riferimento a qualsiasi altra struttura costituita da pannelli fra loro assemblati. Ovviamente, l'operazione di clinciatura presenta, rispetto all'operazione di saldatura elettrica a punti, anche il vantaggio di consentire l'unione fra lamiere di metalli non facilmente saldabili fra loro o di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

pannelli di materiale metallico a pannelli di materiale plastico.

In una forma concreta di applicazione, una pluralità di dispositivi del tipo sopra indicato vengono utilizzati per realizzare l'imbastitura di una struttura di autoveicolo o di un suo sottogruppo, ossia per effettuare l'applicazione di un numero minimo di punti di unione che consente di dare una geometria relativamente stabile alla struttura, dopodiché la struttura stessa viene assemblata definitivamente con l'applicazione di punti di saldatura elettrica, che possono tuttavia essere effettuati senza la necessità di bloccare i componenti della struttura in una posizione precisa di assemblaggio, dal momento che tale posizione è già assicurata dalla fase precedente di imbastitura realizzata mediante i dispositivi secondo l'invenzione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la Figura 1 è una vista prospettica di una forma di attuazione del dispositivo secondo l'invenzione nella sua condizione aperta,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
S.r.l.

- la Figura 2 è una vista prospettica del dispositivo della figura 1 nella condizione chiusa,

- la Figura 3 è una vista laterale, parzialmente sezionata del dispositivo nella condizione della figura 2, e

- la Figura 4 è una vista prospettica che illustra l'applicazione del dispositivo secondo l'invenzione per l'unione dei componenti di una struttura di autoveicolo.

Con riferimento alle figure 1-3, il numero 1 indica nel suo insieme un dispositivo integrato di bloccaggio e clinchiatura di componenti di lamiera di una scocca di autoveicolo o di un suo sottogruppo. Il dispositivo 1 comprende una struttura di supporto 2 portante due primi elementi di bloccaggio 3 connessi rigidamente alla struttura 2, e due secondi elementi di bloccaggio 4 cooperanti con i primi elementi di bloccaggio 3 e portati da due bracci 5 fra loro connessi rigidamente mediante una traversa 6 ed articolati alla struttura di supporto 2 intorno ad un asse 7. La struttura costituita dai due bracci 5 della traversa 6, con i secondi elementi di bloccaggio 4 ad essa fissati, è mobile fra una posizione aperta (figura 1), in cui gli elementi 4 risultano distanziati dagli elementi 3, ed una posizione chiusa (figura 2) in cui le due coppie di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

elementi di bloccaggio 3, 4 sono atti a bloccare fra essi due elementi di lamiera metallica 8, 9 (vedere figura 2). Il movimento della struttura costituita dai due bracci 5 con la traversa 7 fra la posizione chiusa e la posizione aperta è comandato da un cilindro pneumatico 10, il cui corpo è fissato alla struttura di supporto 2 ed il cui stelo 11 comanda il suddetto movimento nel modo verrà descritto nel seguito.

Nel dispositivo secondo l'invenzione è anche integrata una coppia di un primo elemento di clinciatura 12 e di un secondo elemento di clinciatura 13 fra essi cooperanti in modo da realizzare, secondo una tecnica per sé nota, una deformazione permanente dei due pannelli di lamiera 8, 9 che vengono premuti fra di essi. A tal fine, anche gli elementi di clinciatura 12, 13 sono spostabili fra una condizione chiusa ed una condizione aperta. In particolare, nel caso dell'esempio illustrato, il primo elemento di clinciatura 12 è fisso e connesso rigidamente alla struttura di supporto 2, mentre il secondo elemento di clinciatura 13 è mobile tra una condizione chiusa ed una condizione aperta. In particolare, l'elemento 13 è connesso ad un braccio 14 che è sopportato in modo girevole intorno ad un asse 15 (figura 3) dalla

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

struttura di supporto 2. Il movimento dell'elemento mobile di clinciatura 13 fra una posizione chiusa e una posizione aperta è comandato dallo stelo 11 del cilindro a fluido 10 mediante una qualsiasi trasmissione di tipo noto. Nel caso dell'esempio illustrato, tale trasmissione è costituita da un perno 15 portato dallo stelo 11 che impegna una feritoia sagomata 16 ricavata nell'elemento 14.

Inoltre, l'elemento 14 è connesso alla struttura costituita dai due bracci 5 e dalla traversa 6 mediante un perno 17 (figura 3) che è articolato in 18 all'elemento 14 e che impegna un foro 19 ricavato nella traversa 6. Quest'ultima è snodata intorno ad un asse 20 rispetto ai bracci 5 per consentire la simultanea rotazione dei bracci 5 dell'elemento 14 intorno ai rispettivi assi 7, 15 durante la manovra di chiusura del dispositivo. La trasmissione di collegamento fra l'elemento 14 e i bracci 5 è tale per cui quando il cilindro a fluido provoca la chiusura del dispositivo, le due coppie di elementi di bloccaggio 3, 4 raggiungono la loro posizione chiusa serrata sopra le lamiere immediatamente prima che gli elementi di clinciatura 12, 13 intervengano sulle lamiere effettuando la clinciatura. Ad operazione effettuata, il dispositivo può essere

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

aperto per realizzare una nuova operazione su un diverso pezzo o in una zona diversa della struttura.

La figura 4 dei disegni annessi illustra a titolo di esempio il dispositivo 1 secondo l'invenzione in opera sopra una porzione del vano porta di una carrozzeria 100 di autoveicolo.

Come già sopra illustrato, è possibile utilizzare una pluralità di dispositivi integrati di bloccaggio di clinchiatura del tipo sopra indicato per effettuare una imbastitura in una scocca di autoveicolo destinata a conferire a quest'ultima una geometria relativamente stabile, in modo tale per cui l'assemblaggio finale della scocca può essere realizzato mediante applicazione di punti aggiuntivi di saldatura elettrica, senza tuttavia la necessità di predisporre dispositivi di bloccaggio della struttura in vista del fatto che la scocca imbastita presenta ormai una geometria sufficientemente stabile.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di bloccaggio per pannelli di lamiera metallica o simili, comprendente:

- una struttura di supporto (2),

- almeno un primo ed un secondo elemento di chiusura (3, 4) portati dalla struttura di supporto (2) mobili relativamente l'uno all'altro fra una posizione aperta ed una posizione chiusa in cui essi sono atti a bloccare fra di loro due o più pannelli,

- un cilindro a fluido (10) montato sulla struttura di supporto (2), per il comando del movimento relativo di detto primo e secondo elemento di bloccaggio (3, 4),

caratterizzato dal fatto che detto dispositivo comprende inoltre almeno un primo ed un secondo elemento di clinciatura (12, 13) portati dalla struttura di supporto (2), e mobili relativamente l'uno all'altro fra una posizione aperta ed una posizione chiusa in cui essi sono atti ad effettuare la clinciatura dei pannelli bloccati fra detto primo e detto secondo elemento di bloccaggio (3, 4), e mezzi di comando dei suddetti primo e secondo elementi di clinciatura (12, 13).

2. Dispositivo integrato di bloccaggio e clinciatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

del movimento relativo del primo e del secondo elemento di trinciatura sono costituiti da uno stesso cilindro a fluido (10) che comanda il movimento relativo di detti primo e secondo elemento di bloccaggio, e da una trasmissione meccanica (17) che collega operativamente uno di detti elementi di bloccaggio (4) che è mobile con uno di detti elementi di clinciata (13) che è mobile.

3. Dispositivo integrato di bloccaggio e clinciata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta trasmissione meccanica comprende un collegamento a biella (17) fra un braccio articolato (5) portante l'elemento mobile di bloccaggio (4) e un braccio articolato (14) portante l'elemento mobile di clinciata (13), detti bracci articolati (5, 14) essendo montati oscillanti sulla struttura fissa di supporto (2) intorno a rispettivi assi (7, 15a).

4. Dispositivo integrato di bloccaggio e clinciata secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che sono previste due coppie di elementi di bloccaggio (3, 4) includenti due primi elementi di bloccaggio (3) che sono fissi e connessi rigidamente alla struttura di supporto (2), e due secondi elementi di bloccaggio (4) portati da rispettivi bracci articolati (5) montati

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUIX
s.r.l.

oscillanti sulla struttura fissa di supporto (2) intorno al suddetto asse di oscillazione (7).

5. Dispositivo integrato di bloccaggio e clinciatura secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il suddetto cilindro a fluido (10) presenta uno stelo (11) che comanda direttamente il suddetto braccio (14) portante il secondo elemento di clinciatura (13).

6. Procedimento per l'assemblaggio di una struttura di autoveicolo costituita da elementi di lamiera metallica o di un suo sottogruppo, in cui si effettua una prima fase di imbastitura della struttura consistente nell'applicare un numero minimo di punti di unione alla struttura, al fine di conferirle una geometria relativamente stabile, mentre la struttura viene bloccata in posizione precisa, ed in cui in una seconda fase di eseguono sulla struttura così imbastita ulteriori punti di unione mediante saldatura elettrica, per completare l'assemblaggio della struttura, caratterizzato dal fatto che detta fase di imbastitura viene effettuata mediante applicazione di un numero determinato di punti di clinciatura.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i suddetti punti di clinciatura vengono applicati mediante una pluralità

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

di dispositivi integrati di bloccaggio e clinchiatura secondo una o più delle rivendicazioni 1-5.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Giancarlo NOTARO
N. iscriz. ALBO, 268
(in proprio e per gli altri)

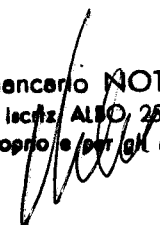


FIG. 1

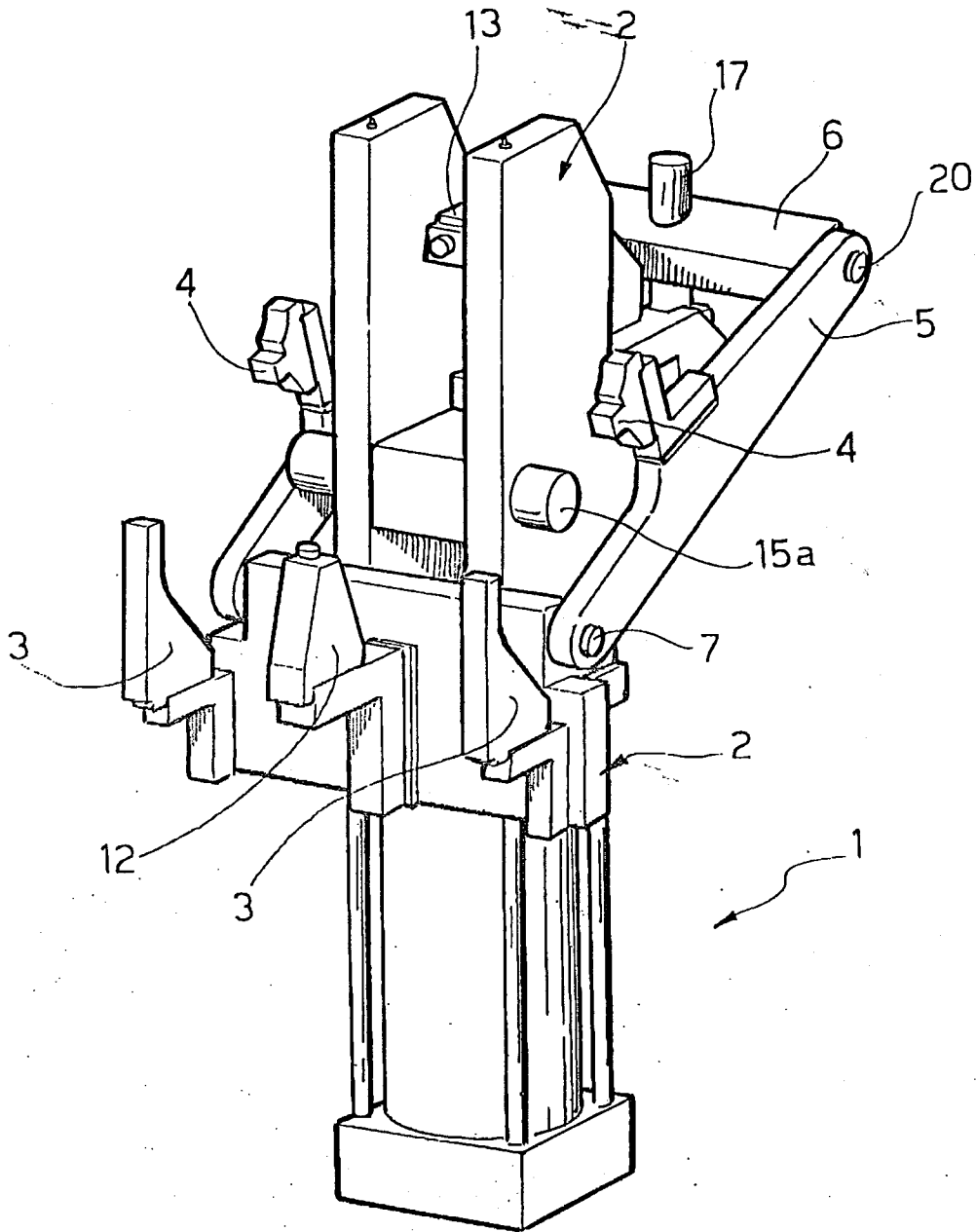


FIG.2

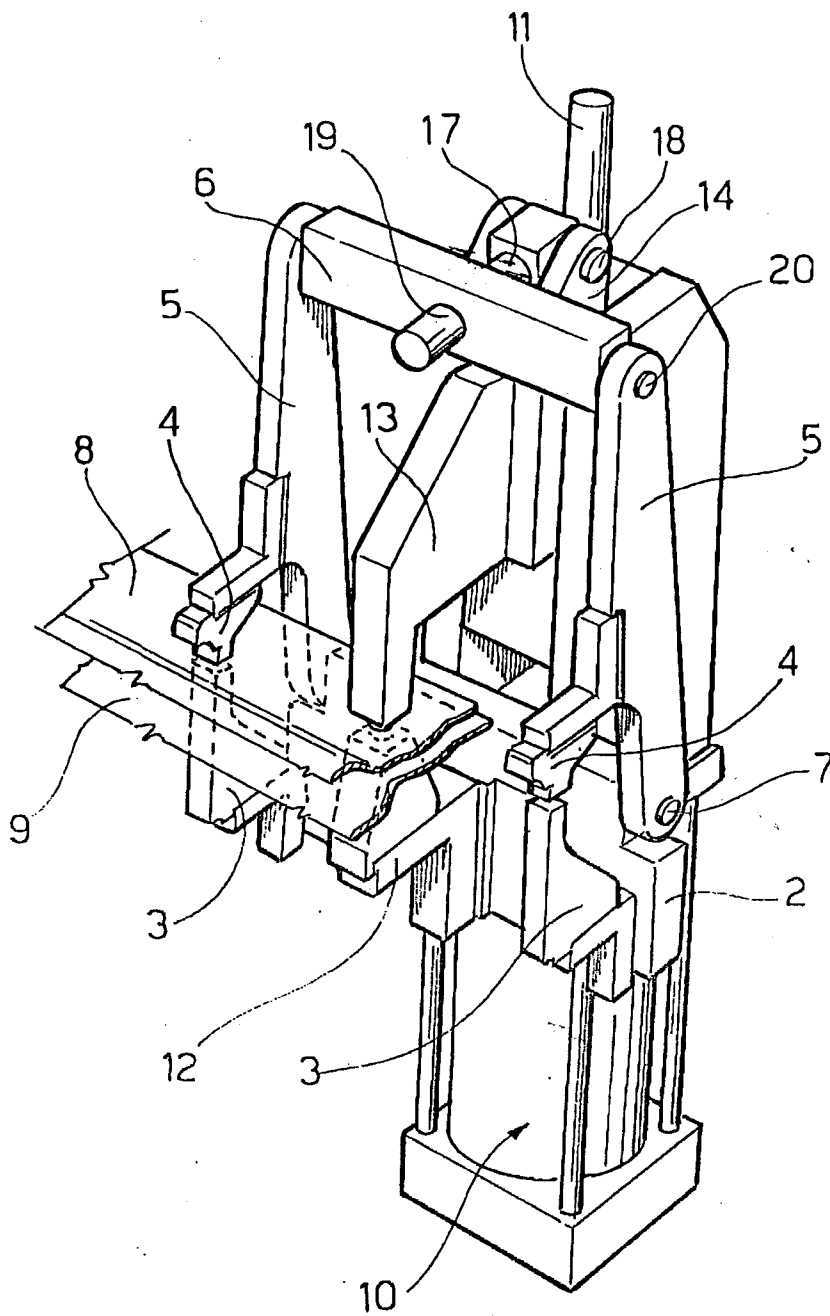


FIG. 3

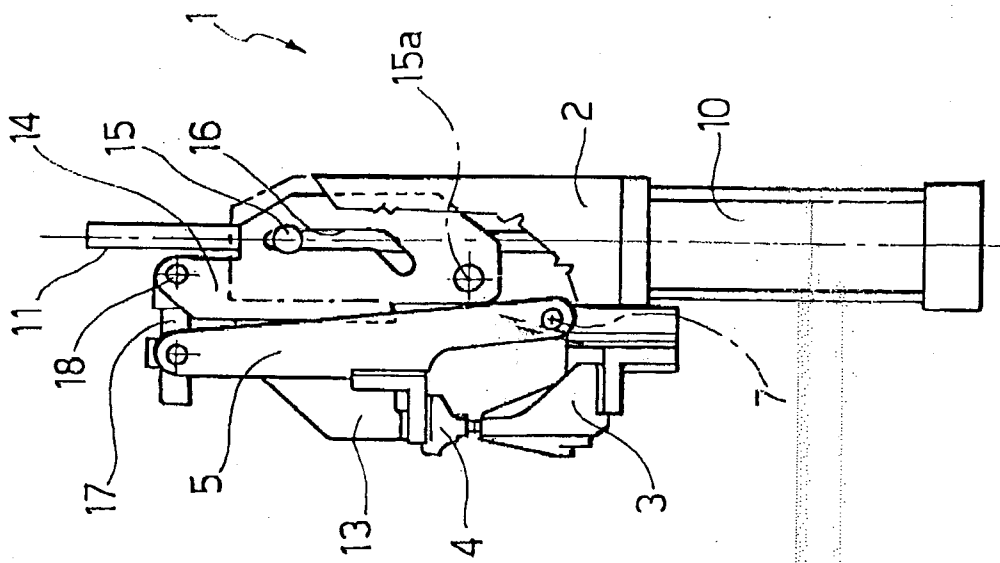


FIG. 4

