

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D / 290 098 4

(22) 09.05.86

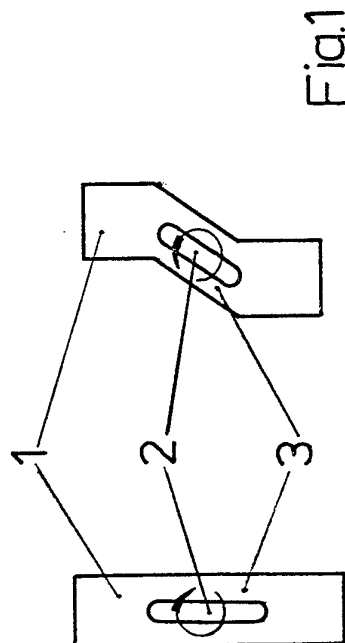
(44) 26.08.87

(71) VEB Schaltelektronik Oppach, 8717 Oppach, DD

(72) Steubler, Kristian, Dipl.-Ing.; Ilberg, Roland, Dipl.-Ing., DD

(54) **Hochkant ausbiegbares Blech oder Profil**

(57) Die Erfindung betrifft ein hochkant ausbiegbares Blech oder Profil in einer querschnittsverminderten Zone. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Blech oder Profil beliebiger Breite mit einem relativ geringem Moment und ohne nennenswerte Materialverdrängung hochkant zu biegen. Die Aufgabe wird gelöst, indem in der Biegezone zu den Biegekanten parallele, verdrehbare Stege angeordnet sind. Bevorzugte Anwendungsgebiete der Erfindung sind die Gerätetechnik und der Maschinenbau, überall dort, wo es um das Klemmen, Sichern, Verriegeln, Lagern, Verbinden oder Festlegen von Teilen geht. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Hochkant ausbiegbares Blech oder Profil in einer querschnittsverminderten Zone, **gekennzeichnet durch** zu den Biegekanten parallele, verdrehbare Stege (3).
2. Blech oder Profil nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Schlitze (2) und/oder Stege (3) gleicher Breite.
3. Blech nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein Stanzteil (1).
4. Profil nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Anordnung der Stege (3) in den hochkant zu verbiegenden Schenkeln des Profils (4; 5).
5. Blech- oder Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Biegezone im Mittelteil angeordnet ist.
6. Blech oder Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Biegezone an einem Endteil angeordnet ist.
7. Blech oder Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei gebogenem Blech oder Profil die Schenkelenden zueinander parallel versetzt sind.
8. Blech oder Profil nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung zum Klemmen, Sichern, Verriegeln, Lagern, Verstellen oder Festhalten von Maschinenelementen.
9. Blech oder Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Biegewerkzeug in der Biegezone drehend angreift.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein hochkant ausbiegbares Blech oder Profil in einer querschnittsverminderten Zone. Bevorzugte Anwendungsgebiete sind die Gerätetechnik und der Maschinenbau, überall dort, wo es um das Klemmen, Sichern, Verriegeln, Lagern, Verbinden oder Festlegen von Teilen geht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Hochkantbiegen von Blechen oder Profilen ist außerordentlich problematisch. Zum einen ist das Biegemoment in dieser Richtung am größten, zum anderen verwirft sich das Material an der Innenkante oder reißt an der Außenkante. Es muß also eine Soll-Biegestelle vorgesehen werden, die so aussieht, daß das Material vom Rand her ein- oder zweiseitig geschwächt wird, wodurch nur noch eine Einschnürung verbleibt, die durch Momenteinwirkung an den Außenschenkeln des zu biegenden Teiles in gewissen Grenzen verbiegbare ist.

Da an dieser Einschnürung das Material gegenüber den anderen Zonen sehr geschwächt ist und ein Aufbiegen oder ungewolltes Weiterbiegen ebenso leicht erfolgt wie das Biegen auf Maß, muß der gebogene Schenkel zusätzlich gesichert werden, greifen dort betriebsmäßig Kräfte an.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein in gewissen Grenzen hochkant ausbiegbares Blech oder Profil, das sich einerseits leicht biegen läßt, andererseits aber größere Kräfte verformungsfrei übertragen kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Blech oder Profil beliebiger Breite mit relativ geringem Moment sowie ohne nennenswerte Materialverdrängung hochkant zu biegen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem an der Sollbiegestelle zu den Biegekanten parallele, verdrehbare Stege angeordnet sind, vorzugsweise Stege und/oder Schlitze gleicher Breite. Die Biegezone liegt jeweils am Ende der Stege. Durch die in einer Sollbiegestelle vorhandenen zwei Biegezone erfolgt eine Parallelverschiebung des ausbiegbaren Bleches oder Profils.

Ein Biegewerkzeug greift in den Biegezone an. Die Bleche oder Profile können zum Klemmen, Sichern, Verriegeln, Verbinden, Lagern, Verstellen oder Festhalten von Maschinenelementen ausgebildet sein.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: das Prinzip der Erfindung,

Fig. 2: ein Ausführungsbeispiel für breite Bleche,

Fig. 3: Ausführungsbeispiele für Profile,
Fig. 4: eine Klemmeinrichtung,
Fig. 5: ein verstellbares Anschlagblech,
Fig. 6: ein abdeckbares Lagerblech und
Fig. 7: einen Riegel.

In ein streifenförmiges Blech 1 nach Fig. 1 ist ein Schlitz 2 so eingebracht, daß zwei Stege 3 gleicher Breite parallel zu den Außenkanten verbleiben. Dieser Teil des Bleches ist damit als Sollbiegestelle für ein nicht näher dargestelltes Biegewerkzeug eingerichtet. Das Biegewerkzeug greift drehend entweder mit einer Klinge bzw. zwei Stiften im Schlitz 2 oder mit zwei Backen bzw. zwei Stiften an den Außenkanten an und verdreht die Biegezonen in einem gewissen Winkelbereich zu den Blechenden. Die Blechenden verschieben sich dabei parallel zueinander, d. h. sie behalten ihre ursprüngliche Richtung bei. Das Blech wird dabei entweder kürzer oder gestreckt, je nachdem, ob es vor dem Biegevorgang gerade oder abgewinkelt vorlag.

Neben dem Vorteil einer parallelen Versetzung der Blechenden ist als weiterer großer Vorzug das geringe Biegemoment zu nennen, dem bei einer dreistetigen Ausbildung der Biegestelle bereits ein 6faches Rückbiegemoment bei Kraftangriff an den Schenkelnenden, also bei betriebsmäßiger Belastung, gegenübersteht. Ein erfindungsgemäß gebogenes Blech oder Profil ist also hervorragend zur Übertragung großer Momente im Maschinen- oder Gerätebau geeignet.

Fig. 2 zeigt, wie die Biegestelle eines beliebig breiten Bleches 1 durch entsprechend viele Schlitz 2 und Stege 3 gestaltet ist. Es genügt, wenn das Biegewerkzeug in einen Teil der Schlitz 2 drehend eingreift.

Es ist auch möglich, die Aussparung so groß zu wählen, daß nur die zwei äußeren Stege 3 verbleiben. Ein solches Blech hat immer noch ein höheres Rückbiegemoment als eine von einer oder beiden Seiten eingeschnürte Biegestelle.

In Fig. 3 ist gezeigt, wie durch das erfindungsgemäße Ausgestalten der Biegestelle selbst Profile 4, 5 problemlos verstellt werden können. Ein gezieltes Biegen von Profilen war bisher überhaupt nicht denkbar.

Fig. 4 zeigt ein Anwendungsbeispiel zum Klemmen.

Indem die parallele Versetzung bei gleichzeitiger Streckung des Blechteiles 1 ausgenutzt wird, kann z. B. ein Draht 6 an eine Anlage 7 geklemmt werden. Mit geringem Verstellmoment am Biegewerkzeug wird eine hohe Anpreßkraft erzeugt.

In Fig. 5 wird die Möglichkeit des parallelen Verstellens eines Anschlages 8 dargestellt, der vom Blech 1 abgewinkelt ist.

Mit Fig. 6 wird demonstriert, wie ein abdeckbares Lager ausgeführt werden kann. Das Lagerblech 1 kann nach Einsetzen einer Walze 9 oder dergleichen diese formschlüssig abdecken.

Da die Biegestelle im Endstück angeordnet ist, wird diese insgesamt abgewinkelt.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist in Fig. 7 mit der Ausbildung des Bleches 1 als Riegel dargestellt, der die beiden Teile 10 miteinander verbindet.

Die genannte Beispiele sind lediglich Anregungen, sie geben mögliche Ausführungen nicht erschöpfend an.

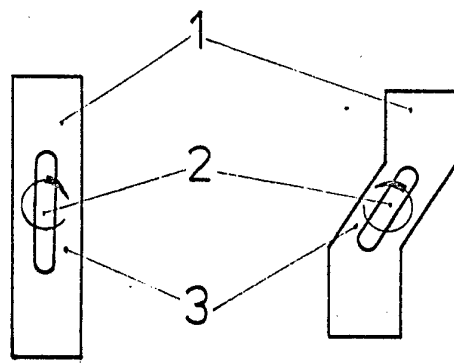


Fig.1

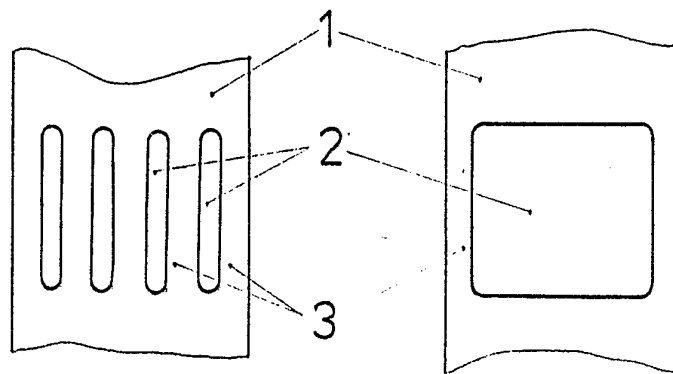


Fig.2

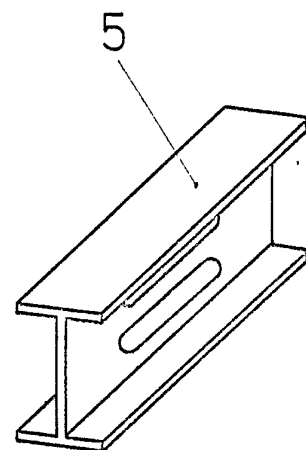
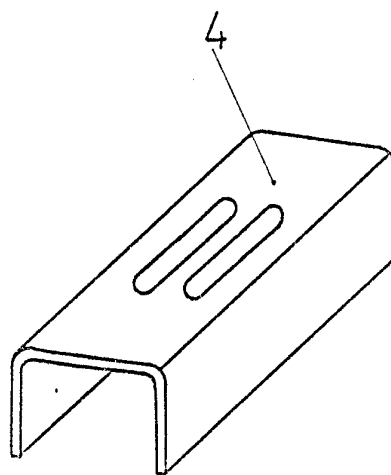


Fig.3

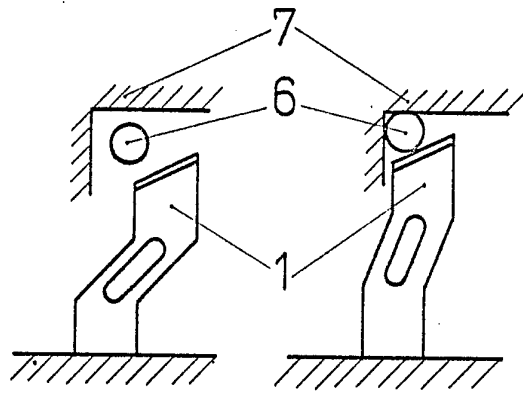


Fig. 4

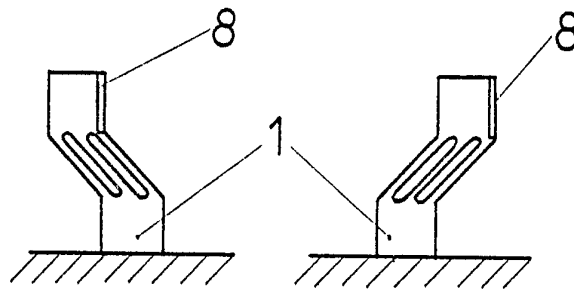


Fig. 5

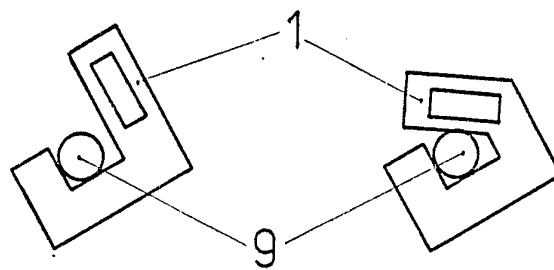


Fig. 6

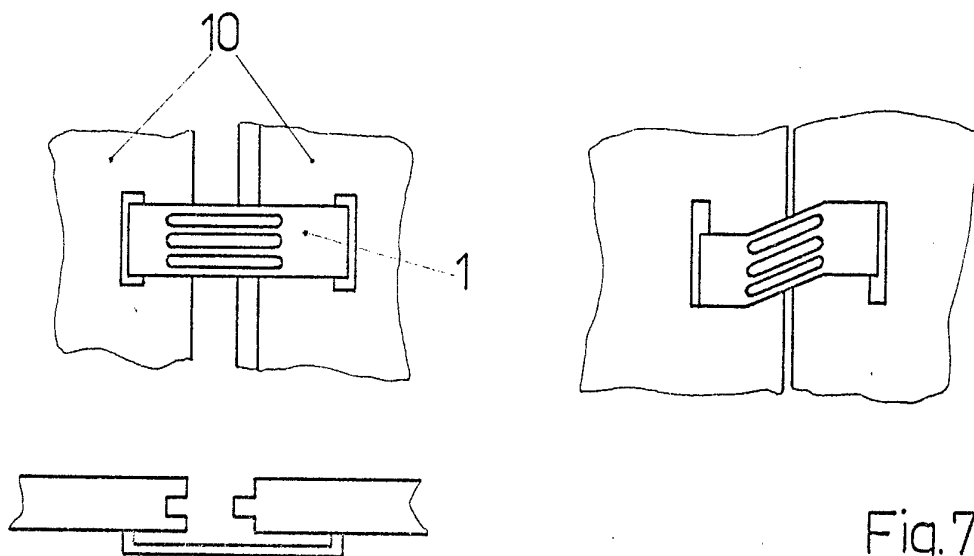


Fig. 7