

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3146667号
(U3146667)

(45) 発行日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(24) 登録日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 3 B 13/12 (2006.01) B 2 3 B 13/12 Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5462 (U2008-5462)
 (22) 出願日 平成20年8月6日(2008.8.6)

(73) 実用新案権者 000127042
 株式会社アルプスツール
 長野県埴科郡坂城町大字坂城 10070
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (72) 考案者 鎌田 拓郎
 長野県埴科郡坂城町大字坂城 10070
 株式会社アルプスツール内

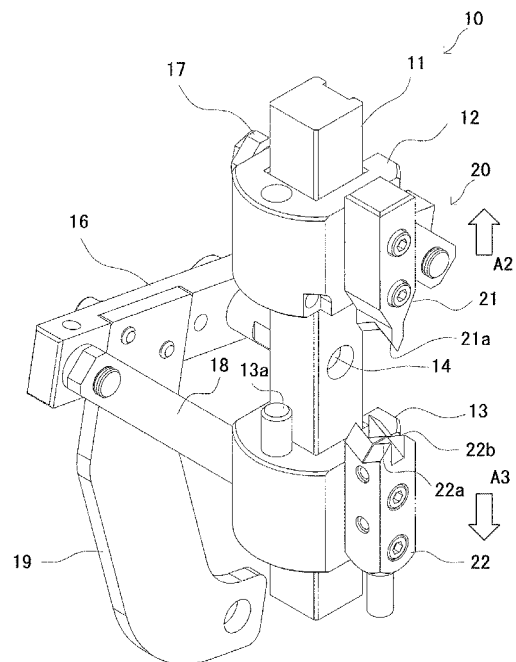
(54) 【考案の名称】 クランプ爪およびクランプ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 材料を曲げることなくクランプするクランプ爪、クランプ装置およびクランプ方法を提供する。

【解決手段】 クランプ爪 20 は、第一のエッジ 21 a を有した第一のクランプ爪 21 と、第一のクランプ爪 21 a と対になると共に第二のエッジ 22 a, 22 b を有した第二のクランプ爪 22 とを有する。第一のエッジ 21 a および第二のエッジ 22 a, 22 b は長く延びた材料を横切ると共にこの材料 B 1 を挟む。第二のクランプ爪 22 は第二のエッジ 22 a, 22 b と交わる共に材料 B 1 を長手方向に支持する第三のエッジを有する。

【選択図】 図 2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

第一のエッジを有した第一のクランプ爪と、
 第一のクランプ爪と対になると共に第二のエッジを有した第二のクランプ爪とを有し、
 前記第一のエッジおよび第二のエッジは長く延びた材料を横切ると共にこの材料を挟み
 、
 前記第二のクランプ爪は前記第二のエッジと交わる共に前記材料を長手方向に支持する
 第三のエッジを有する、
 クランプ爪。

【請求項 2】

前記第三のエッジは前記材料と線状に接触する請求項 1 に記載のクランプ爪。

【請求項 3】

前記第二のエッジは角度なす第一および第二のエッジ部を有し、
 前記第三のエッジは第一および第二のエッジ部の交わるべき交点から離れている請求項
 1 に記載のクランプ爪。

【請求項 4】

前記第三のエッジは互いに並んで延びる第三及び第四のエッジ部を有する請求項 1 に記
 載のクランプ爪。

【請求項 5】

スライドレールと、
 前記スライドレールによって案内される相対移動可能な第一および第二のスライドブロ
 ックを有し、
 前記第一のスライドブロックは長く延びた材料を横切る第一のエッジを有した第一のク
 ランプ爪を有し、
 前記第二のスライドブロックは第一のクランプ爪と対になると共に前記材料を横切る第
 二のエッジを有した第二のクランプ爪を有し、
 前記第一のエッジおよび第二のエッジは前記材料を挟み、
 前記第二のクランプ爪は前記第二のエッジと交わる共に前記材料を長手方向に支持する
 第三のエッジを有する、
 クランプ装置。

【請求項 6】

長く延びた材料、第一のエッジを有する第一のクランプ爪、および、第二のエッジを有
 する第二のクランプ爪を用意し、
 前記第二のクランプ爪に前記第二のエッジと交わるように第三のエッジを配置し、
 前記材料を横切るように第一のエッジと第二のエッジとを配置し、
 前記第一のエッジと第二のエッジの間に前記材料を挟み、
 前記第三のエッジによって前記材料を長手方向に支持する、
 クランプ方法。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、材料供給機に用いるクランプ爪、クランプ装置およびクランプ方法に関する
 。

【背景技術】

【0002】

関連の材料供給機は、内部に長手方向に材料及びフィードロッドを案内するガイドパイ
 プを備える。材料供給機は、ガイドパイプの一部除かれた部分にクランプ装置を備える。

【0003】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 3 2 0 2 0 4 号公報

【考案の開示】

10

20

30

40

50

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、クランプ装置は、細い材料をクランプしようとする、細い材料を大きく変位させ、この細い材料を曲げてしまう。

【0005】

そこで、本考案の目的は、材料を曲げることなくクランプするクランプ爪、クランプ装置およびクランプ方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案の第一の特徴は、次の要素を備えたクランプ爪(20)である。クランプ爪(20)は、第一のエッジ(21a)を有した第一のクランプ爪(21)と、第一のクランプ爪(21a)と対になると共に第二のエッジ(22a、22b)を有した第二のクランプ爪(22)とを有する。第一のエッジ(21a)および第二のエッジ(22a、22b)は長く伸びた材料(B1)を横切ると共にこの材料(B1)を挟む。第二のクランプ爪(22)は第二のエッジ(22a、22b)と交わる共に材料(B1)を長手方向に支持する第三のエッジ(22h、22i)を有する。

10

【0007】

以上の特徴において、第三のエッジ(22h、22i)は材料(B1)と線状に接触する。

【0008】

第二のエッジ(22a、22b)は角度なす第一および第二のエッジ部(22a1、22a2、22b1、22b2)を有し、第三のエッジ(22h、22i)は第一および第二のエッジ部(22a1、22a2、22b1、22b2)の交わるべき交点から離れている。

20

【0009】

第三のエッジは互いに並んで伸びる第三及び第四のエッジ部(22h、22i)を有する。

【0010】

本考案の第二の特徴は、次の要素を備えたクランプ装置(10)である。クランプ装置は、スライドレール(11)と、スライドレール(11)によって案内される相対移動可能な第一および第二のスライドブロック(12、13)を有する。第一のスライドブロック(12)は長く伸びた材料(B1)を横切る第一のエッジ(21a)を有した第一のクランプ爪(21)を有する。第二のスライドブロック(22)は第一のクランプ爪(21)と対になると共に材料(B1)を横切る第二のエッジ(22a、22b)を有した第二のクランプ爪(22)を有する。第一のエッジ(21a)および第二のエッジ(22a、22b)は材料(B1)を挟む。第二のクランプ爪(22)は第二のエッジ(22a、22b)と交わる共に材料(B1)を長手方向に支持する第三のエッジ(22h、22i)を有する。

30

【0011】

本考案の第三の特徴は、以下の要素を備えるクランプ方法である。このクランプ方法は、長く伸びた材料(B1)、第一のエッジ(21a)を有する第一のクランプ爪(21)、および、第二のエッジ(22a、22b)を有する第二のクランプ爪(22)を用意し、第二のクランプ爪(22)に第二のエッジ(22a、22b)と交わるように第三のエッジ(22h、22i)を配置し、材料(B1)を横切るように第一のエッジ(21a)と第二のエッジ(22a、22b)とを配置し、第一のエッジ(21a)と第二のエッジ(22a、22b)の間に材料(B1)を挟み、第三のエッジ(22h、22i)によって材料(B1)を長手方向に支持する。

40

【考案の効果】

【0012】

この考案の特徴によれば、第三のエッジは材料を長手方向に支持するので、第一および

50

第二のエッジによって挟まれた材料の変位を抑える。これにより、材料の確実な保持を達成する。

【考案を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照して考案を実施するための最良の形態について説明する。

【0014】

材料供給機は、内部に材料及びフィードロッドを案内するガイドパイプを備える。材料供給機は、ガイドパイプの一部にクランプ装置10を備える。

【0015】

図1乃至3に示すように、クランプ装置10は、フレームに固定されて上下方向に長く伸びるスライドレール11と、スライドレール11の上側に配置されると共にスライドレールによって直線に案内される上スライドブロック12と、スライドレール11の下側に配置されると共にスライドレール11によって直線に案内される下スライドブロック13とを有する。

10

【0016】

クランプ装置10は、上および下スライドブロック12、13の間に位置決めされると共にスライドレール11に固定された支点軸14と、この支点軸14に回転自在に取り付けられたアーム16と、アーム16の一端と上スライドブロック12に回転自在に連結された上レバー17と、アーム16の他端と下スライドブロック13に回転自在に連結された下レバー18とを有する。

20

【0017】

クランプ装置10は、アーム16に固定されると共にエアシリンダーのような動力源と連結した連結バー19と、上スライドブロック12に固定された第一のクランプ爪としての上クランプ爪21と、下スライドブロック13に固定された第二のクランプ爪としての下クランプ爪22とを有する。

【0018】

ここで、スライドレール11は、ガイドパイプ及び可動ガイドパイプの間に設けられ、上下方向に伸びる。スライドレール11の高さは、支点軸14がフィンガーチャックの中心線に一致するよう調整される。

【0019】

上スライドブロック12及び下スライドブロック13は、直方体形状を有し、スライドレール11の長手方向にスライド可能である。この上及び下スライドブロック12、13は、スライドレール11とすべり対偶をなす。下スライドブロック13は、上スライドブロックと当たる棒状のストッパー13aを有する。

30

【0020】

アーム16は、支点軸14に回転可能に取り付けられる。アーム16とスライドレール11とは、回り対偶をなす。

【0021】

上レバー17と支点軸14との距離、及び、下レバー18と支点軸14と間の距離は、等しく設定される。上レバー17は、上スライドブロック12及びアーム16と回り対偶をなす。下レバー18も、下スライドブロック13及びアーム16と回り対偶をなす。

40

【0022】

上述のように、上スライドブロック12、下スライドブロック13、上および下レバー17、18、アーム16を備える一対のスライダクランク機構がアーム16の支点軸14に対して点对称に配置される。

【0023】

図2に示すように、上クランプ爪21は、先端へ向けて細くなるV形の上エッジ21aを有する。上エッジ21aの先端は面取りされている。上エッジ21aは、所定の角度をなす第一および第二の上エッジ部21a1、21a2を有する(図7参照)。

【0024】

50

下クランプ爪 22 は、所定の間隔で互いに平行に配置される共に先端へ向けて細くなる V 形の第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b を有する。第一および第二の下エッジは 22 a、22 b の先端は面取りされている。図 4 に示すように、第二の下エッジ 22 b は、所定の角度をなす第一および第二の下エッジ部 22 b 1、22 b 2 を有する。第一および第二の下エッジ部 22 b 1、22 b 2 の延長線は互いに交わり、仮想の交点 T1 を有する。第一および第二の下エッジ部 22 b 1、22 b 2 はスライドレール 11 の長手方向に対して斜めに延びる。第一の下エッジ 22 a も第一および第二の下エッジ部 22 b 1、22 b 2 と同様な所定の角度をなす下エッジ部 22 a 1、22 a 2 を有する。下エッジ部 22 a 1、22 a 2 の延長線は交わり、交点 T1 と同じ高さ位置、横位置に仮想の交点を有する。

10

【0025】

下クランプ爪 22 は、第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b の間に延びる凸部 22 c を有する。凸部 22 c は頂部に溝を有する。すなわち、凸部 22 c は、所定の間隔で対向して配置されると側壁 22 d、22 e と、側壁 22 d、22 e に対してそれぞれ斜め下方に延びる斜壁 22 f、22 g とを有する。側壁 22 d、22 e の上端と斜壁 22 f、22 g の上端とはそれぞれ交差して第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i を構成する。第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i は、所定の間隔で離れ、並んで延びる。

【0026】

第三の下エッジ 22 h は下エッジ部 22 a 1、22 b 1 と交わる。第三の下エッジ 22 h は、下エッジ部 22 a 1、22 b 1 と同一平面上に配置される。第三の下エッジ部 22 h は、下エッジ部 22 a 1、22 a 2 の仮想交点、および、下エッジ部 22 b 1、22 b 2 の仮想交点 T1 から上方に離れて配置される。第三のエッジ 22 h は材料 B1 と線状に接触し、材料 B1 を長手方向に支持する。

20

【0027】

第四の下エッジ 22 i は下エッジ部 22 a 2、22 b 2 と交わる。第四の下エッジ 22 i は、下エッジ部 22 a 2、22 b 2 と同一平面上に配置される。第三の下エッジ部 22 h は、下エッジ部 22 a 1、22 a 2 の仮想交点、および、下エッジ部 22 b 1、22 b 2 の仮想交点 T1 から上方に離れて配置される。第三のエッジ 22 i は材料 B1 と線状に接触し、材料 B1 を長手方向に支持する。

30

【0028】

次に、クランプ装置 10 の動作について説明する。

【0029】

図 1 に示すように動力源を作動させると、矢印 A1 の方向に連結バー 19 を移動させる。連結バー 19 は、支点軸 14 についてアーム 16 を回転させる。図 2、3 に示すように、上レバー 17 および下レバー 18 は、それぞれ回転して、スライドレール 11 に沿って上および下スライドブロック 12、13 をそれぞれ上方向（矢印 A2）、下方向（矢印 A3）に移動させる。これにより、上クランプ爪 21 と下クランプ爪 22 は上下方向に離れる。

【0030】

下クランプ爪 22 の第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b に長く延びた材料 B1 を載せる。材料 B1 は、例えば、断面円形であり、4 mm 以下の直径を有する。このとき、第一および第二の下エッジ 22 a、22 b は材料 B1 を横切る。材料 B1 は、第一の下エッジ 22 a の下エッジ部 22 a 1、22 a 2 の間に、および、第二エッジ 22 b の下エッジ部 22 b 1、22 b 2 の間に位置決めされる。また、材料 B1 は、第三および第四のエッジ 22 h、22 i の間に配置される（図 4 参照）。

40

【0031】

図 1 に示すように、動力源を逆に作動させると、上スライドブロック 12 と下スライドブロック 13 とが互いに近づく。これに伴い、上クランプ爪 21 と下クランプ爪 22 とも互いに近づく。上クランプ爪 21 の上エッジ 21 a は第一および第二の下エッジ 22 a、22 b の間に挿入され、凸部 22 c へ向けて相対的に近づく。上スライドブロック 12 が

50

下スライドブロック 13 のストッパー 13 a に当たると、上スライドブロック 12 及び下スライドブロック 13 の相対移動は終了する。

【0032】

図 5、6、7 に示すように、上エッジ 21 a は材料 B 1 に到達し、これにより、材料 B 1 は上エッジ部 21 a 1、21 a 2 の間に位置決めされる。これにより、上エッジ 21 a と第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b とは、それらの間に材料 B 1 を挟む。そして、上エッジ 21 a と第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b とは、材料 B 1 を上下方向に変位させようとする。

【0033】

このとき、第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i は材料 B 1 と線状に接触しているの
10
で、上エッジ 21 a に抗して材料 B 1 を支持する。このため、図 8 (A) に示すように、材料 B 1 は第一および第二の下エッジ 22 a、22 b との間で弾性変形の範囲で変位し、材料 B 1 の形状を保つ。一方、図 8 (B) に示すように、第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i が存在しない場合、上エッジ 21 a は材料 B 1 を下方へ大きく変位させ、第一及び第二の下エッジ 22 a、22 b の間で材料 B 1 を折ってしまう。

【0034】

また、第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i は、第一および第二の下エッジ 22 a、
20
22 b についての交点 T 1 を含む中心面に対して対称に配置されているので、材料 B 1 の横方向のずれを抑制する。

【0035】

以上の実施形態によれば、第三及び第四の下エッジ 22 h、22 i は材料を長手方向に
20
支持するので、上エッジ 21 a と第一および第二の下エッジ 22 a、22 b とによって挟まれた材料 B 1 の上下方向の変位を抑え、材料 B 1 の確実な保持を達成する。

【0036】

本実施の形態は考案の趣旨の範囲で変更可能である。例えば、図 7 (B) に示すように、断面円形の材料 B 1 の代わりに、断面六角形の材料 B 2 (六角材と称する) を用いてもよい。このとき、六角材 B 2 の頂点は、第三および第四の下エッジ 22 h、22 i の間に逃げるので、六角材 B 2 を効率よく保持できる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本実施形態に係わるクランプ装置の斜視図である。

【図 2】図 1 に示すクランプ装置の正面斜視図であり、上および下クランプ爪が互いに離れている。

【図 3】図 2 に示すクランプ装置の背面斜視図である。

【図 4】(A) は図 1 に示す下クランプ爪の拡大斜視図であり、(B) は(A) に示す下クランプ爪の横断面図である。

【図 5】(A) は上および下クランプ爪の側面図であり、(B) は上および下クランプ爪の正面図である。

【図 6】(A) は図 5 (A) に示す上および下クランプ爪の拡大図であり、(B) は図 5 (B) に示す上および下クランプ爪の拡大図である。
40

【図 7】(A) は図 6 (B) に示す VII - VII に沿った断面図であり、上および下クランプ爪は断面円形の材料を保持している、(B) は同断面図であり、上および下クランプ爪は断面六角形の材料をクランプしている。

【図 8】(A) は材料を保持する実施形態の上および下クランプ爪であり、(B) は材料を保持する比較に係わる上および下クランプである。

【符号の説明】

【0038】

10 クランプ装置

11 スライドレール

12 上スライドブロック

10

20

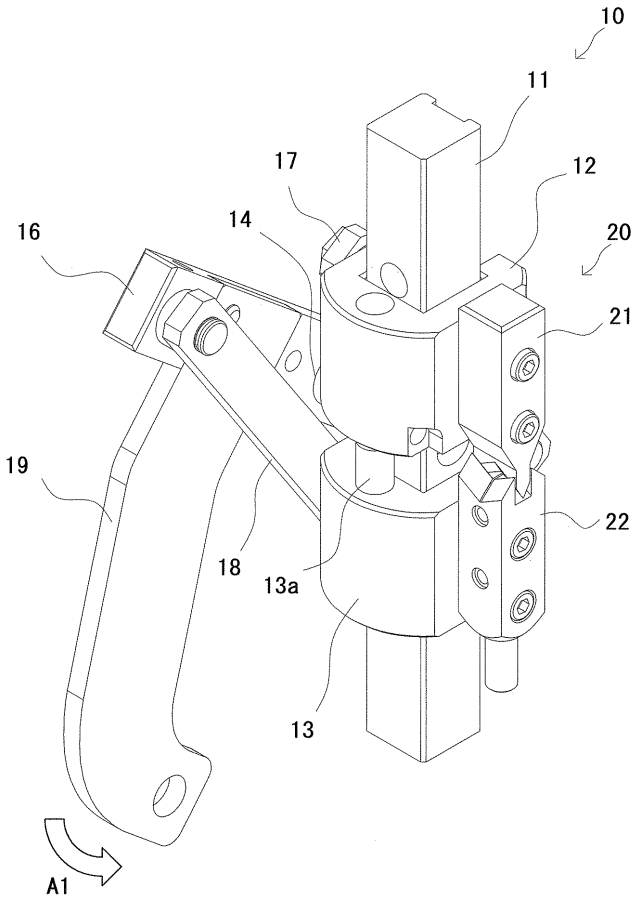
30

40

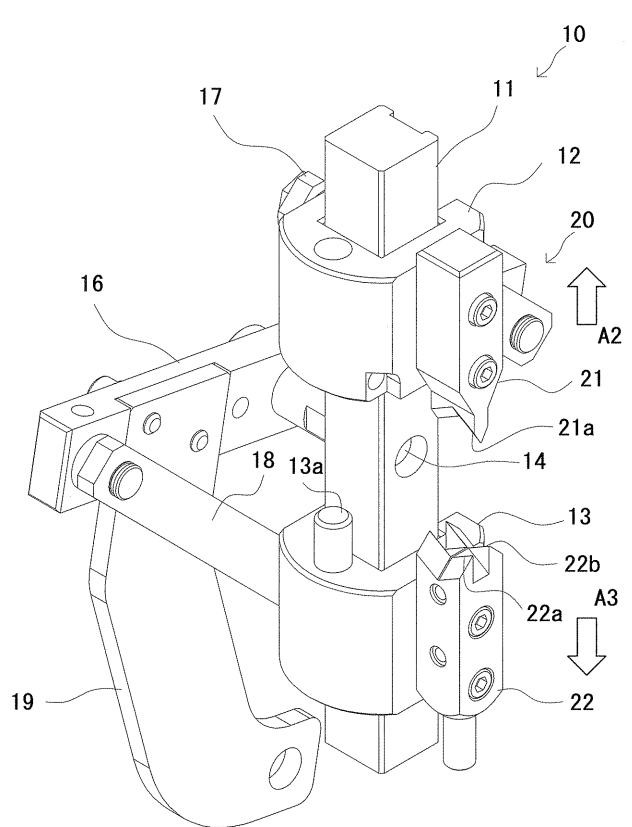
50

- 1 3 下スライドブロック
- 1 4 支点軸
- 1 6 アーム
- 1 7 上レバー
- 1 8 下レバー
- 1 9 連結バー
- 2 1 上クランプ爪
- 2 1 a 上エッジ
- 2 2 下クランプ爪
- 2 2 a 第一の下エッジ
- 2 2 b 第二の下エッジ
- 2 2 b 1 第一の下エッジ部
- 2 2 b 2 第二の下エッジ部
- 2 2 h 第三の下エッジ
- 2 2 i 第四の下エッジ
- B 1 材料
- T 1 交点

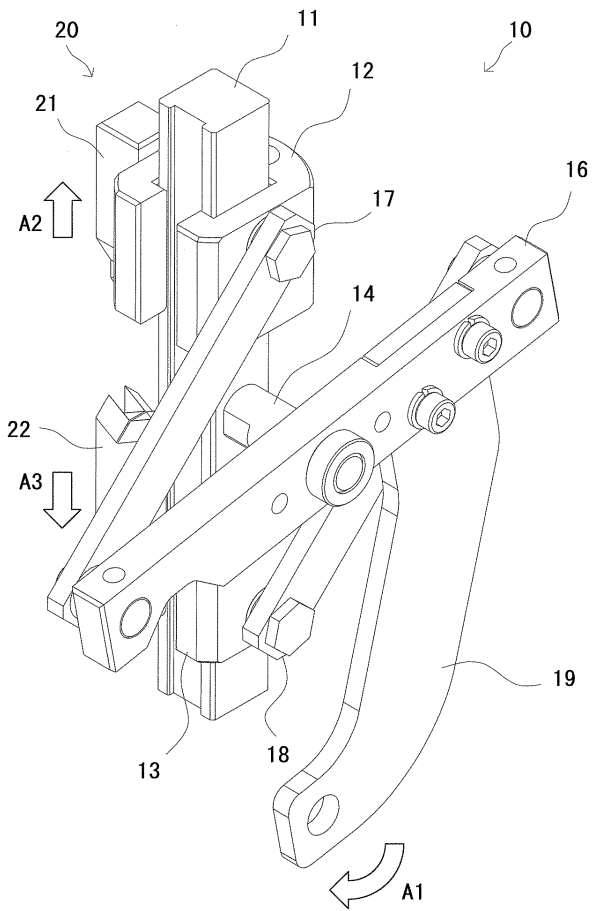
【 図 1 】



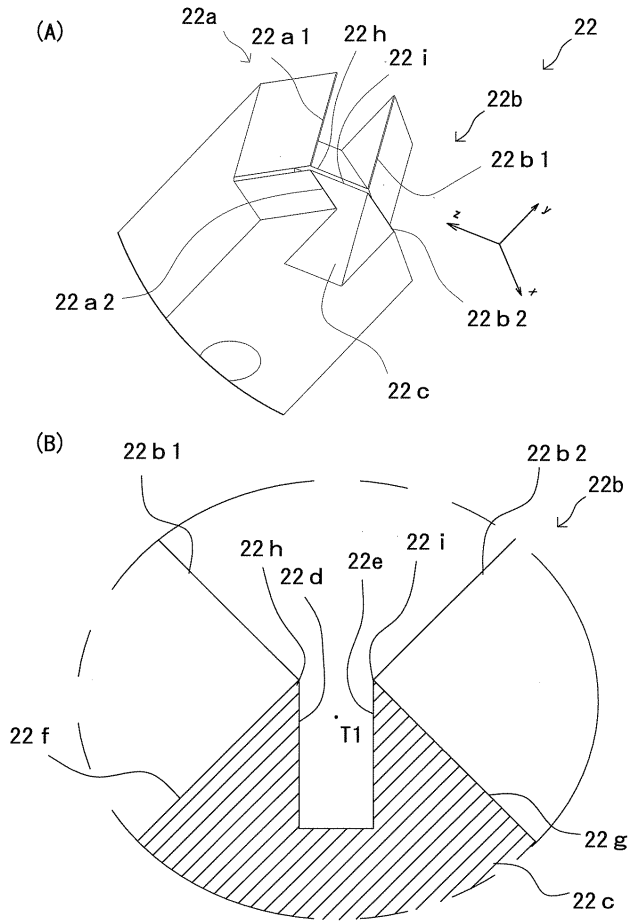
【 図 2 】



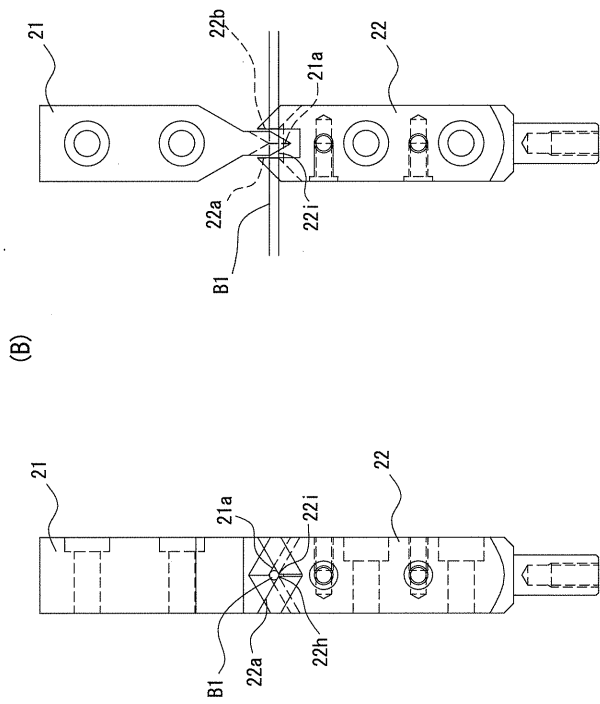
【 図 3 】



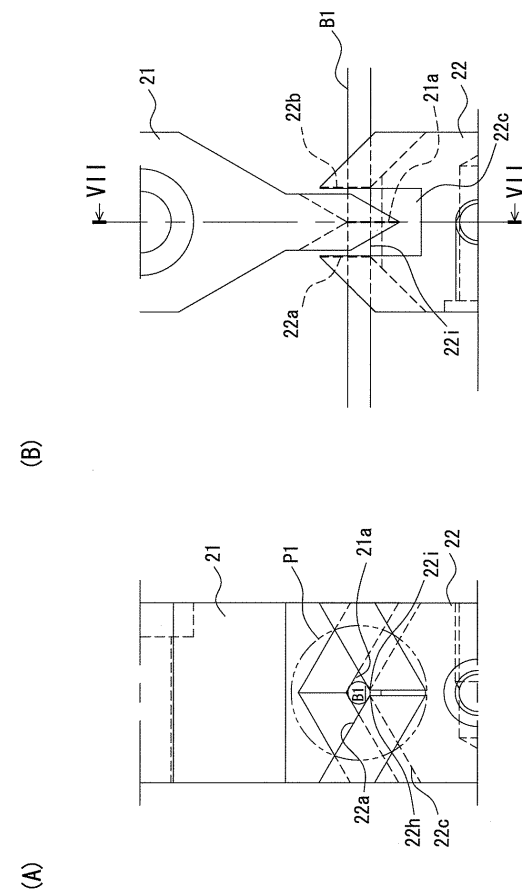
【 図 4 】



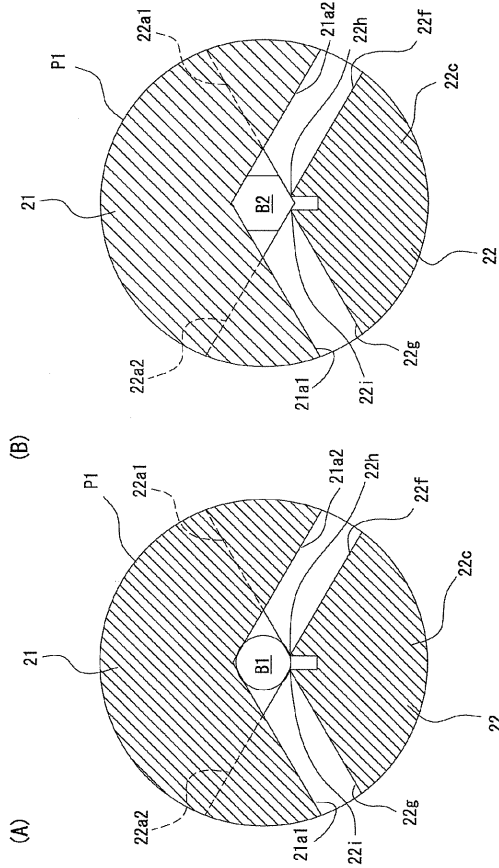
【 図 5 】



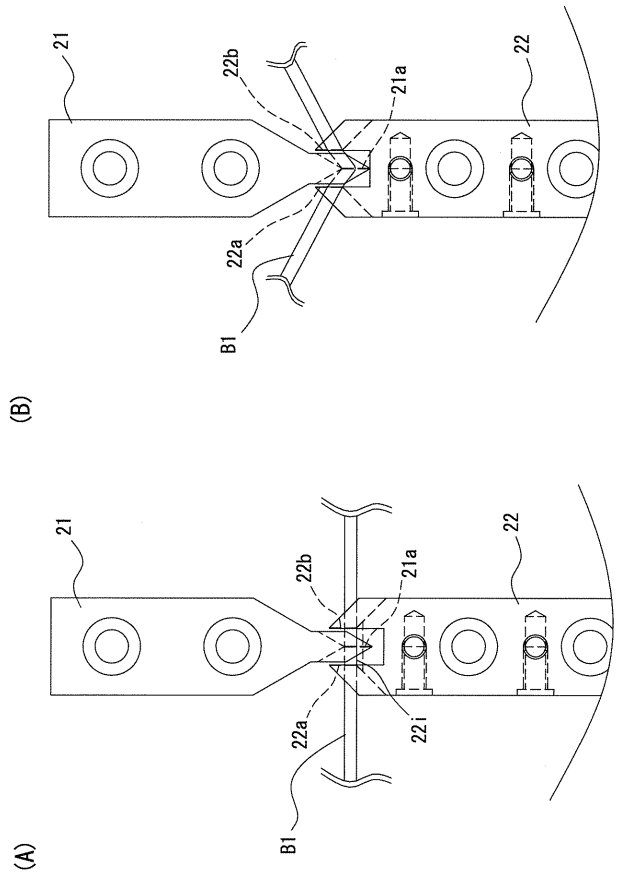
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成20年9月18日(2008.9.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

第一のエッジを有した第一のクランプ爪と、

第一のクランプ爪と対になると共に第二のエッジを有した第二のクランプ爪とを有し、
前記第一のエッジおよび第二のエッジは長く延びた材料を横切ると共にこの材料を挟み、
前記第二のクランプ爪は前記第二のエッジと交わると共に前記材料を長手方向に支持する
第三のエッジを有する、
クランプ爪。

【請求項 2】

前記第三のエッジは前記材料と線状に接触する請求項 1 に記載のクランプ爪。

【請求項 3】

前記第二のエッジは角度なす第一および第二のエッジ部を有し、

前記第三のエッジは第一および第二のエッジ部の交わるべき交点から離れている請求項
1 に記載のクランプ爪。

【請求項 4】

前記第三のエッジは互いに並んで延びる第三及び第四のエッジ部を有する請求項 1 に記
載のクランプ爪。

【請求項 5】

スライドレールと、
前記スライドレールによって案内される相対移動可能な第一および第二のスライドブロックを有し、
前記第一のスライドブロックは長く延びた材料を横切る第一のエッジを有した第一のクランプ爪を有し、
前記第二のスライドブロックは第一のクランプ爪と対になると共に前記材料を横切る第二のエッジを有した第二のクランプ爪を有し、
前記第一のエッジおよび第二のエッジは前記材料を挟み、
前記第二のクランプ爪は前記第二のエッジと交わりと共に前記材料を長手方向に支持する第三のエッジを有する、
クランプ装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本考案は、材料供給機に用いるクランプ爪およびクランプ装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

そこで、本考案の目的は、材料を曲げることなくクランプするクランプ爪およびクランプ装置を提供することである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本考案の第一の特徴は、次の要素を備えたクランプ爪(20)である。クランプ爪(20)は、第一のエッジ(21a)を有した第一のクランプ爪(21)と、第一のクランプ爪(21a)と対になると共に第二のエッジ(22a、22b)を有した第二のクランプ爪(22)とを有する。第一のエッジ(21a)および第二のエッジ(22a、22b)は長く延びた材料(B1)を横切ると共にこの材料(B1)を挟む。第二のクランプ爪(22)は第二のエッジ(22a、22b)と交わりと共に材料(B1)を長手方向に支持する第三のエッジ(22h、22i)を有する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本考案の第二の特徴は、次の要素を備えたクランプ装置(10)である。クランプ装置は、スライドレール(11)と、スライドレール(11)によって案内される相対移動可能な第一および第二のスライドブロック(12、13)を有する。第一のスライドブロック(12)は長く延びた材料(B1)を横切る第一のエッジ(21a)を有した第一のク

ランプ爪(21)を有する。第二のスライドブロック(22)は第一のクランプ爪(21)と対になると共に材料(B1)を横切る第二のエッジ(22a、22b)を有した第二のクランプ爪(22)を有する。第一のエッジ(21a)および第二のエッジ(22a、22b)は材料(B1)を挟む。第二のクランプ爪(22)は第二のエッジ(22a、22b)と交わると共に材料(B1)を長手方向に支持する第三のエッジ(22h、22i)を有する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】