



PATENTCHRIFT 148 323

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

11) 148 323 (44) 20.05.81 3(51) B 30 B 15/04
21) WP B 30 B / 218 088 (22) 27.12.79

71) siehe (72)

72) Wolf, Claus-Dieter, Dr.-Ing., DD

73) siehe (72)

74) Lothar Schilbach, Forschungszentrum des Werkzeugmaschinen-
baues Karl-Marx-Stadt im VEB Werkzeugmaschinenkombinat
„Fritz Heckert“, 9010 Karl-Marx-Stadt, Karl-Marx-Allee 4

54) pressenständer in C-Gestellausführung

57) Die Erfindung betrifft einen Pressenständer in C-Gestellausführung, bestehend aus Kopfteil, Brustplatte, Tisch sowie je einer Seitenwand, die als abgewinkelte Tragkonstruktion für das Kopfteil und den Tisch ausgebildet ist. Ziel ist, einen Pressenständer mit geringem Materialeinsatz bei größtmöglichen statischen und dynamischen Steifekennwerten ohne zusätzlichen Herstellungsaufwand zu schaffen, wobei die Seitenwände biegespannungsfrei erhalten werden sollen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die Seitenwände in Verlängerung der horizontalen Innenkanten bis etwa zu ihrer neutralen Faser geschlitzt sind, wobei sich die Brustplatte bis über das abgewinkelte Kopf- und Unterteil der Seitenwände hinweg erstreckt und mit diesem unter Einhaltung einer Längsachse der geschlitzten Stelle sich nach beiden Seiten erstreckenden Bereich verschweißt ist. - Figur -

Titel der Erfindung:

Pressenständer in C-Gestellausführung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Pressenständer in C-Gestellausführung, bestehend aus Kopfteil, Brustplatte, Tisch sowie je einer Seitenwand, die als abgewinkelte Tragkonstruktion für das Kopfteil und den Tisch ausgebildet ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Pressenständern in C-Gestellausführung wird der Kraftfluß über die Tischplatte bzw. die Oberplatte des Kopfteiles eingeleitet und auf die plattenförmigen Seitenwände übertragen. Die größten Spannungen treten dabei an den durch Biegebelastung gefährdeten Stellen der Seitenwände im Bereich des Überganges zwischen Kopfteil bzw. Tisch zur Brustplatte auf. Spannungsspitzen werden durch entsprechend konstruktive Ausbildung der Übergangskanten der entsprechend dem Arbeitsraum des Pressenständers ausgesparten Seitenwände, z. B. durch Übergangsradien bzw. durch aufgesetzte Verstärkungsplatten oder Verstärkungsanker abgebaut. Wird auf zusätzliche Verstärkungselemente in dieser hochbeanspruchten Zone verzichtet, sind die Seitenwände insgesamt mit entsprechend großer Wandstärke zu dimensionieren. Mit dem Ziel, materialökonomische und gewichtssparende Pressenständer herzustellen, sind insbesondere geschweißte Pressenständer bekannt geworden, welche an den gefährdeten Zonen der zum Tisch bzw. dem Oberteil des Pressenständers abgewinkelten Seitenwände entsprechende Verstärkungen aufweisen (SU-Urheberschein 490 691).

Ein anderer geschweißter Pressenständer (DE-PS 1 223 663)

wird durch Zuganker vorgespannt, um die ungünstigen Biegebeanspruchungen zu reduzieren. Bei dem einseitig offenen C-Gestell ergibt sich durch die hohe Vorspannkraft der Nachteil des Verformens der Presse zwischen entlastetem und belastetem Zustand. Die erforderliche Genauigkeit für das Zusammenwirken von Ober- und Unterwerkzeug kann dabei nicht eingehalten werden.

Es ist auch bereits ein Pressengestell in Leichtbauweise vorgeschlagen worden (WP B 30 B/213 290), welches die Spannungskonzentrationen in den gefährdeten abgewinkelten Bereichen der Seitenwände dadurch verhindert, daß die Kräfte im wesentlichen von einem von der Seitenwand unabhängigen Tragwerk aufgenommen werden. Das Tragwerk besteht aus oberen und unteren biegesteifen Wangen, die in Drehpunkten an den Seitenwänden gelagert sind, wobei der vor dem Drehpunkt liegende Teil der oberen bzw. unteren Wange die Oberplatte bzw. den Tisch der Presse aufnehmen kann und die hinter dem Drehpunkt der Wangen liegenden Teile durch Zwischenstützen gegeneinander abgestützt sind. Die zwischen den oberen und unteren Drehpunkten der Wangen auftretenden Zugkräfte müssen von den Seitenwänden bzw. zusätzlichen vorgesehenen Zugstäben aufgenommen werden. Wenn auch die ungünstigen Biegebeanspruchungen in den gefährdeten abgewinkelten Bereichen der Seitenwände damit im wesentlichen abgebaut worden sind, bestehen durch die Einbeziehung der Seitenwände in den Kraftfluß der Zugbeanspruchung immer noch an den Innenkanten der abgewinkelten Seitenwände Zonen mit den Zugbeanspruchungen überlagerten Biegebeanspruchungen. Außerdem ist der Herstellungsaufwand durch die erforderlichen in Drehpunkten gelagerten Wangen für den Pressenständer sowie die Erzielung einer spielfreien Drehpunkt Lagerung relativ groß.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat zum Ziel, einen Pressenständer in C-Gestellausführung mit geringem Materialeinsatz bei größtmöglichen statischen und dynamischen Steifekennwerten ohne zusätzlichen Fertigungsaufwand zu schaffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Pressenständer in C-Gestellausführung, bestehend aus Kopfteil, Brustplatte, Tisch sowie je einer Seitenwand, die als abgewinkelte Tragkonstruktion für das Kopfteil und den Tisch ausgebildet sind, zu schaffen, bei dem die Seitenwände im Bereich ihrer Übergangskanten frei von Biegespannungen gehalten werden, ohne daß zusätzliche kraftrichtungsumlenkende Ständerbauteile vorgesehen werden sollen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Seitenwände in Verlängerung der horizontalen Innenkanten bis etwa zu ihrer neutralen Faser geschlitzt sind, wobei sich die Brustplatte bis über das abgewinkelte Kopf- und Unterteil der Seitenwände hinweg erstreckt und mit diesem unter Einhaltung einer von der geschlitzten Stelle sich nach beiden Seiten erstreckenden Freizone verschweißt ist.

Vorzugsweise sind an den Seitenwänden im Bereich der Zugbeanspruchung bis über das abgewinkelte Kopf- und Unterteil hinweg Rippen vertikal aufgesetzt, die mit der Seitenwand und mit dem abgewinkelten Ober- und Unterteil der Seitenwand unter Einhaltung einer von der geschlitzten Stelle sich nach beiden Seiten erstreckenden Freizone verschweißt sind. Die Freizone erstreckt sich etwa bis zur neutralen Faser des auf Biegung beanspruchten Bereiches der Seitenwand. Die Schlitzte in den Seitenwänden enden vorteilhafterweise in je einer Entlastungsbohrung.

Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Pressenständer besteht aus einer Grundplatte 1 und Seitenwänden 2. Eine Brustplatte 3 ist bis in das Kopfteil bzw. das Unterteil des Pressenständers hineingeführt. Eine Tischplatte 4 ist auf die rechte bzw. linke Seitenwand 2 im Arbeitsraum aufgesetzt, wobei an den Seitenwänden 2 zur Aufnahme der Tischplatte 4 Verstärkungselemente 5 vorgesehen sind, die sich über die gesamte Breite der Seitenwand im Unterteil des Pressenständers erstrecken. Eine Querrippe 6 ist zwischen dem rechten und linken Verstärkungselement 5 angeordnet, die mit ihrer oberen Stirnseite bis an die Auflageebene der Tischplatte 4 heranreicht. In

gleicher Weise ist das Oberteil des Pressenständers mit Verstärkungselementen 7 versehen, die sich über die gesamte Breite der Seitenwand im Oberteil des Pressenständers erstrecken. Die Seitenwände 2 sind in Verlängerung der oberen bzw. unteren Begrenzung des Arbeitsraumes bis zur neutralen Faser geschlitzt. Die Schlitze 8 enden dort in einer Bohrung 9. Die Brustplatte 3 ist mit jeder Seitenwand 2 verschweißt, wobei im Bereich der Schlitze 8 eine Freizone, in der keine Schweißverbindung zwischen Brustplatte 3 und Seitenwand besteht, vorgesehen ist. Die Freizone erstreckt sich vom Schlitz 8 in das Kopf- bzw. Unterteil des Pressenständers hinein bis etwa zur neutralen Faser. Zur Mitte des Pressenständers erstreckt sich die Freizone von den Schlitz 8 ebenfalls bis zur neutralen Faser. Durch diese Ausbildung des Pressenständers werden die Biegekräftkomponenten in den Seitenwänden 2 eliminiert und damit Spannungsspitzen in Form schädlicher Kerbspannungen von den gefährdeten Übergangszonen ferngehalten. Da in den biegespannungsgefährdeten Zonen, dem Übergang der waagerechten Unter- bzw. Kopfteilpartien in die senkrechten Partien des Pressenständers, die Seitenwände 2 geschlitzt sind und auch in diesem Bereich keine kraftübertragenden Verbindungen zur Brustplatte vorgesehen sind, wird der Kräftefluß in Zug- und Druckkräfte aufgelöst, indem die Seitenwände 2 im nicht geschlitzten Bereich nur die entstehenden Druckkräfte aufnehmen, während die vertikal gerichteten Zugkräfte allein von der Brustplatte aufgenommen werden.

Biege- bzw. Kerbspannungen an den gefährdeten Übergangskanten der Seitenwände 2 sind beseitigt. Der Effekt der Herabsetzung der Kerbspannungen auf so kleine Größen, daß diese für die Belastung des Pressengestelles unkritisch sind, tritt auch bereits dann ein, wenn die Schlitze 8 nicht bis zur neutralen Faser geführt sind, weil die den Schlitz 8 abschließende Entlastungsbohrung 9 evtl. vorhandene Restspannungen in den Seitenwänden 2 als Biegekomponenten verteilt und damit Kerbspannungen fast völlig ausschließt. Es ist aber auch möglich, anstelle der oder zusätzlich zur durchgehenden Brustplatte 3 weitere Zugglieder außen oder innen auf die Seitenwände 2 aufzusetzen und in gleicher Weise unter Einhaltung der Freizonen mit der jeweiligen Seitenwand kraftübertragend zu verbinden.

Erfindungsanspruch

1. Pressenständer in C-Gestellausführung, bestehend aus Kopfteil, Brustplatte, Tisch sowie je einer Seitenwand, die als abgewinkelte Tragkonstruktion für das Kopfteil und den Tisch ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände in Verlängerung der horizontalen Innenkanten bis etwa zu ihrer neutralen Faser geschlitzt sind, wobei sich die Brustplatte bis über das abgewinkelte Kopf- und Unterteil der Seitenwände hinweg erstreckt und mit diesem unter Einhaltung einer von der geschlitzten Stelle sich nach beiden Seiten erstreckenden Freizone verschweißt ist.
2. Pressenständer nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Seitenwänden im Bereich der Zugbeanspruchung bis über das abgewinkelte Kopf- und Unterteil hinweg Rippen vertikal aufgesetzt sind, die mit der Seitenwand und mit dem abgewinkelten Kopf- und Unterteil der Seitenwand unter Einhaltung einer von der geschlitzten Stelle sich nach beiden Seiten erstreckenden Freizone verschweißt sind.
3. Pressenständer nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Freizone etwa bis zur zentralen Faser des auf Biegung beanspruchten Bereiches der Seitenwand erstreckt.
4. Pressenständer nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte in den Seitenwänden in je einer Entlastungsbohrung enden.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

