



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 933 461 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(51) Int. Cl.⁶: D05B 37/08

(21) Anmeldenummer: 98890349.8

(22) Anmeldetag: 26.11.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Sahl, Johannes
A-4501 Neuhofen a.d. Krems (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

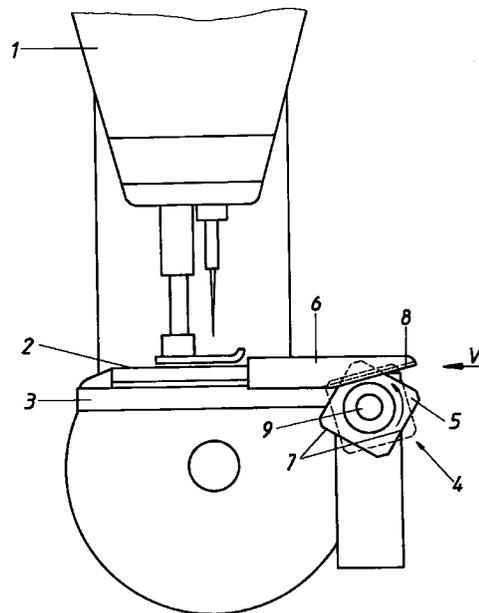
(30) Priorität: 02.02.1998 AT 16498

(71) Anmelder: Sahl, Johannes
A-4501 Neuhofen a.d. Krems (AT)

(54) **Zusatzvorrichtung für Nähmaschinen zum Beschneiden des Nähgutes**

(57) Eine Zusatzvorrichtung (4) für Nähmaschinen (1) zum Beschneiden des Nähgutes weist ein ein Messer (5) und ein Gegenmesser (6) umfassendes Schneidwerkzeug auf, das in Abhängigkeit vom intermittierenden Nähgutvorschub antreibbar und mit seiner Schneidebene (S) vorschubparallel ausgerichtet ist. Um ein aufwandsarmes, platzsparendes und funktionssicheres Nähgutschneiden zu erreichen, besitzt das Schneidwerkzeug ein um eine zur Schneidebene (S) normale Drehachse (D) antreibbares Rotationsmesser (5), das wenigstens eine sich nur über einen Teil des Messerumfanges erstreckende, in ihrem Verlauf von einem Kreisbogen um die Drehachse (D) abweichende Schneide (7) bildet und mit einer an den Nähgutvorschub indirekt proportional zur Schneidenanzahl angepassten Drehzahl umläuft.

FIG.1



EP 0 933 461 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Zusatzvorrichtung für Nähmaschinen zum Beschneiden des Nähgutes mit einem ein Messer und ein Gegenmesser umfassenden Schneidwerkzeug, das in Abhängigkeit vom intermittierenden Nähgutvorschub antreibbar und mit seiner Schneidebene vorschubparallel ausgerichtet ist.

[0002] Um im Zuge eines Nähvorganges das Nähgut ordnungsgemäß in Vorschubrichtung beschneiden zu können, darf das Schneidwerkzeug nur dann zur Wirkung kommen, wenn das Nähgut auf Grund des intermittierenden Vorschubes für den Einstich der Nähnaedel stillgehalten wird, wodurch Schoppungen u. dgl. des Nähgutes und damit verbundene Unregelmäßigkeiten des Schnittes verhindert werden. Die Schneidwerkzeuge bestehen deshalb auch bisher durchwegs aus normal zur Vorschubrichtung auf- und abbewegbaren Hubmessern, die mit stehenden Gegenmessern zusammenarbeiten und während eines Vorschubstillstandes gleichzeitig mit einem Nadelhub ihren das Nähgut schneidenden Arbeitshub ausführen, beim Rückhub hingegen das Nähgut für die schrittweise Vorschubbewegung freigeben. Diese Schneidwerkzeuge sind allerdings recht träge und begrenzen die mögliche Nähgeschwindigkeit, sie sind mit einem beträchtlichen Bauaufwand und Platzbedarf verbunden und beeinträchtigen mit ihrem den unteren Gegenmesser zugeordneten, über den Nähtisch hochragenden und hubbewegbaren oberen Hubmessern die Nähgutführung.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Zusatzvorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich durch ihr vergleichsweise einfaches, platzsparendes und in der Schneidgeschwindigkeit auch auf hohe Nähgeschwindigkeiten abstimmbares Schneidwerkzeug auszeichnet.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß das Schneidwerkzeug ein um eine zur Schneidebene normale Drehachse antreibbares Rotationsmesser aufweist, das wenigstens eine sich nur über einen Teil des Messerumfangs erstreckende, in ihrem Verlauf von einem Kreisbogen um die Drehachse abweichende Schneide bildet und mit einer an den Nähgutvorschub indirekt proportional zur Schneidenanzahl angepaßten Drehzahl umläuft. Durch die Ausbildung einer von einem Kreisbogen abweichenden Schneide auf einem Rotationsmesser läßt sich bei einem Zusammenwirken dieser Schneide mit einem geeigneten Gegenmesser ein ziehender, scherenähnlicher Schnitt vorgegebener, durch die Relativbewegung der Messerschneide entlang der Gegenschneide bestimmter Schnittlänge erreichen, wobei das Nähgut auf Grund der Scherwirkung zwischen Messerschneide und Gegenschneide festgehalten wird, dann aber das Nähgut wieder frei beweglich ist und seinen Vorschubschritten unterworfen werden kann. Mit einer auf den Nähvorschub abgestell-

ten, zu den Vorschubschritten synchronisierten Drehzahl kann daher ein Rotationsmesser als Teil des Schneidwerkzeuges eingesetzt werden, das nicht nur zu einer rationellen und aufwandsarmen Konstruktion führt, sondern auch mit praktisch beliebiger Schnittgeschwindigkeit funktionssicher arbeitet. Da für jeden Schnitt eine Messerschneide der Gegenschneide des Gegenmessers entlanggleiten muß, kann die Drehzahl des Rotationsmessers durch die Anzahl der vorhandenen Schneiden in Abhängigkeit vom Vorschub bzw. von der Stichzahl der Nähnaedel beeinflußt werden, wobei die Drehzahl mit zunehmender Schneidenanzahl sinkt. Die Schneiden selbst sind vorzugsweise geradlinig, sie könnten aber auch bogenförmig verlaufen, um spezielle Schnittbedingungen zu berücksichtigen, und auch das Gegenmesser kann unterschiedliche, an die Messerschneiden angepaßte Gegenschneiden bilden sowie als festes Gegenmesser, aber auch als gegensinnig zum Rotationsmesser drehendes Gegenmesser vorgesehen sein. Wegen des einfachen neuen Schneidwerkzeugkonzeptes ist es problemlos möglich, das feste Gegenmesser oberhalb und das Rotationsmesser unterhalb des Nähtisches anzuordnen, so daß störende Hindernisse für das Nähgut im Nähtischbereich vermieden sind und die Nähgutführung unbeeinträchtigt bleibt. Auch eine umgekehrte Messer-Gegenmesseranordnung oder ein drehendes Gegenmesser bringt wegen der fehlenden Hubbewegung kaum Schwierigkeiten hinsichtlich der Anordnung im Vorschubbereich des Nähgutes mit sich.

[0005] Schneid- und vorschubtechnisch günstige Bedingungen ergeben sich, wenn das Rotationsmesser wenigstens zwei um die Drehachse gleichmäßig verteilt angeordnete Schneiden aufweist. Es entstehen Flügel- oder Scheibenmesser, die symmetriebedingt zu keinen Unwuchten führen und pro Drehzahl der Schneidenanzahl entsprechend viele Schnitte gewährleisten, wodurch ein störungsfreier, schwingungsarmer Betrieb zustande kommt.

[0006] Weist das Rotationsmesser eine quadratische Grundform und vier den Quadratseiten entlang verlaufende Schneiden auf, werden auf rationelle Weise bestens auf einen Nähvorgang abgestimmte Schnittbedingungen hinsichtlich Schneidenführung, Schnittlänge, Schnitt- und Öffnungstakte u. dgl. eingehalten.

[0007] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 eine Nähmaschine mit einer erfindungsgemäßen Zusatzvorrichtung in Stirnansicht und die

Fig. 2 und 3 einen Teil der Nähmaschine mit der Zusatzvorrichtung in Seitenansicht bzw. in Draufsicht kleineren Maßstabes.

[0008] Um in einem Arbeitsgang auf einer Nähmaschine 1 Nähgut nähen und in Vorschubrichtung V

Beschneiden zu können, gibt es in Vorschubrichtung vor der Stichplatte 2 des Nähtisches 3 eine Zusatzvorrichtung 4, die ein mit ihrer Schneideebene S vorschubparallel ausgerichtetes Schneidwerkzeug aus einem gegenüber dem Nähtisch 3 unteres, um eine zur Schneideebene S normale Drehachse D antreibbares Rotationsmesser 5 und ein oberes feststehendes Gegenmesser 6 umfaßt. Das Rotationsmesser 5 weist eine quadratische Grundform auf und bildet vier den Quadratseiten entsprechende Schneiden 7, die mit der Gegenschneide 8 des Gegenmessers 6 zusammenwirken. Das Rotationsmesser 5 steht über eine Messerwelle 9 mit einem nur angedeuteten Getriebe 10 und einer nicht weiter dargestellten Antriebswelle der Nähmaschine 1 in Antriebsverbindung und ist in seiner Drehzahl indirekt proportional zur Schneidenanzahl an den intermittierenden Nähgutvorschub angepaßt, entspricht also beispielsweise dem vierten Teil der Schnittfrequenz des Vorschubes und damit dem vierten Teil der Stichfrequenz der Nähnadel. Durch diese Abstimmung zwischen Messerdrehzahl und intermittierendem Vorschub wird das Nähgut immer nur in der Stillhaltephase für den Nadelstich zwischen Messerschneide 7 und Gegenschneide 8 schneidend festgehalten, während nach jedem Schnitt vor dem Wirksamwerden der folgenden Schneide das Nähgut freigegeben ist und den nächsten Vorschubschritt vorwärtsbewegt werden kann.

[0009] Es entsteht eine aufwandsarme und platzsparend unterzubringende Zusatzvorrichtung 4, deren Schneidwerkzeug ein funktionssicheres Beschneiden des Nähgutes ohne Beeinträchtigung der Nähgutführung und mit bestens an die möglichen Nähgeschwindigkeiten anpaßbarer Schnittgeschwindigkeit und einwandfreien Schnittbedingungen erlaubt.

Patentansprüche

1. Zusatzvorrichtung (4) für Nähmaschinen (1) zum Beschneiden des Nähgutes mit einem ein Messer (5) und ein Gegenmesser (6) umfassenden Schneidwerkzeug, das in Abhängigkeit vom intermittierenden Nähgutvorschub antreibbar und mit seiner Schneideebene (S) vorschubparallel ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidwerkzeug ein um eine zur Schneideebene (S) normale Drehachse (D) antreibbares Rotationsmesser (5) aufweist, das wenigstens eine sich nur über einen Teil des Messerumfangs erstreckende, in ihrem Verlauf von einem Kreisbogen um die Drehachse (D) abweichende Schneide (7) bildet und mit einer an den Nähgutvorschub indirekt proportional zur Schneidenanzahl angepaßten Drehzahl umläuft.
2. Zusatzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotationsmesser (5) wenigstens zwei um die Drehachse (D) gleichmä-

ßig verteilt angeordnete Schneiden (7) aufweist.

3. Zusatzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotationsmesser (5) eine quadratische Grundform und vier den Quadratseiten entlang verlaufende Schneiden (7) aufweist.

FIG.1

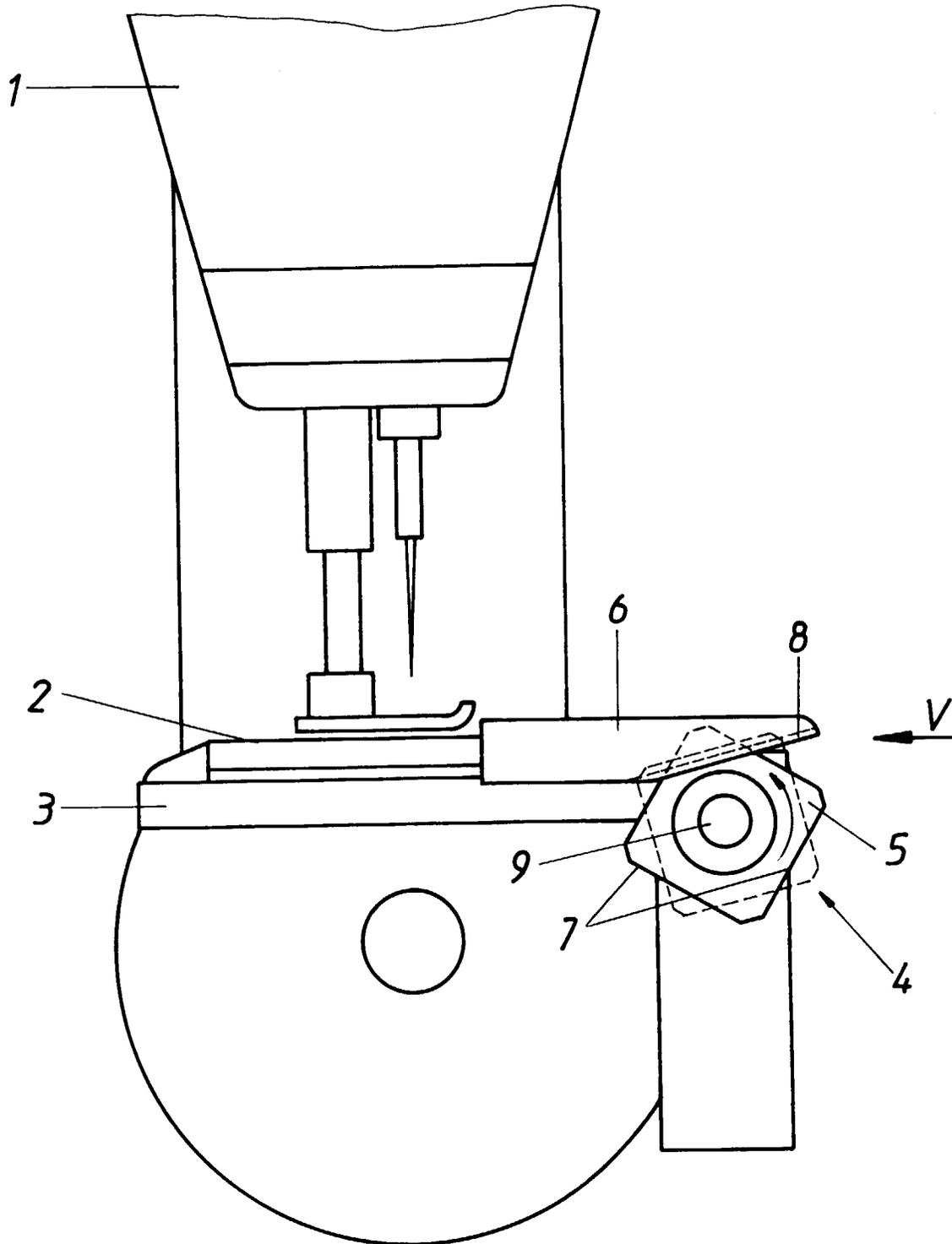


FIG.2

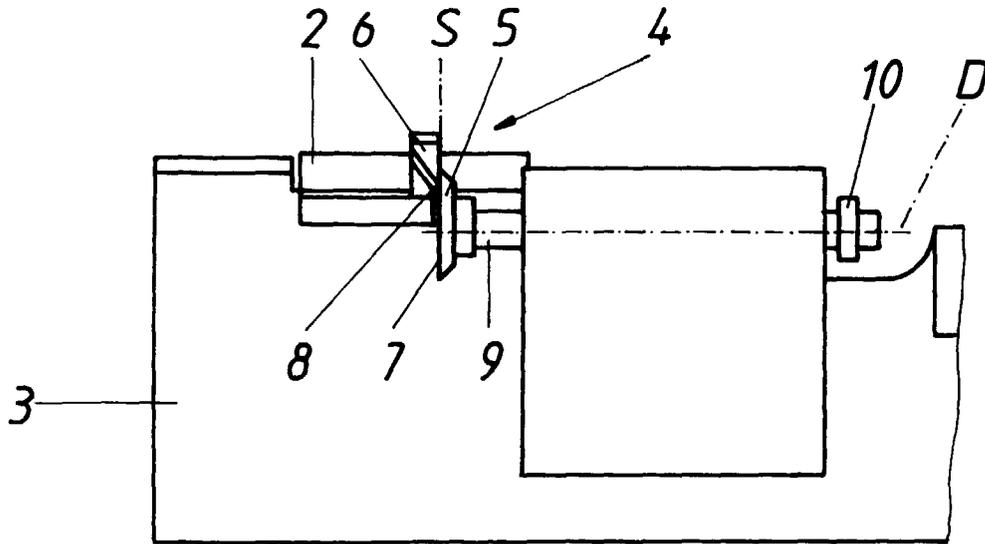


FIG.3

