



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **218 985 A3**

3(51) A 01 D 59/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 01 D / 245 094 2	(22)	22. 11. 82	(45)	20. 02. 85
(71)	siehe (72)				
(72)	Raußendorf, Horst, Dipl.-Ing., 8600 Bautzen, Dr.-Otto-Nuschke-Straße 13; Raußendorf, Gerhard, DD				
(54)	Knüpfer für den Bindeapparat einer Ballenpresse				

(57) Die Erfindung betrifft einen Knüpfer für den Bindeapparat einer Ballenpresse für Heu, Stroh und dgl., der nach dem System Deering ausgebildet ist. Es wird bezweckt, die bisher durch Schleifen- und Zopfbildung entstehenden Folgeschäden, wie Deformierungen an der Knüpferzunge, am Knotenabzieher sowie Schäden am Bindeapparat zu unterbinden. Dies wird ermöglicht, indem in die dem Fadenfänger zugekehrten Seitenfläche einer Knüpferzunge (3) am Übergang der Fadenhaltekannte (10) eines Hakens (8) zu der Oberkante (11) einer Öffnung (6) einer zur Spitze der Knüpferzunge (3) weisende griffige Auskehlung (12) eingearbeitet ist. Wogegen die dem Fadenfänger abgekehrte Seitenfläche des Knüpferschnabels (3) eine glatte Oberfläche und eine schlanke nach unten zur Auflagefläche (7) hin abgerundete Form des Hakens (8) aufweist. Fig. 1

1 eingeklemmten Fäden überhaupt keine Stoßbeanspruchung erfolgt.

Nach dem System Deering werden beide Fadenenden einer um
den Preßballen liegenden Fadenschlinge in einen Faden-
5 fänger eingelegt und von einem kammartigen Fadenandrücker
geklemmt. Bei der Bewegung des Fadenfängers führt der
Knüpferschnabel eine Umdrehung aus. Hierbei ergreift er
die vom Fadenhalter geklemmten und über den Knüpferschna-
bel liegenden zum Preßballen geführten beiden Fäden und
10 legt eine Umschnürung um sie. Dabei gelangen die beiden
Fadenenden vor der Umschnürung in den geöffneten Knüpferschnabel.
Bei diesem Knotervorgang wird das Zurückhalten
der beiden zwischen der Knüpfierzunge und der Unterlippe
befindlichen Fadenenden während des Umstülpens beim Ab-
15 ziehen der Umschnürung vom Knoterschnabel beim System
Deering nicht durch die Klemmwirkung der federbelasteten
Knüpfierzunge erreicht, sondern durch die widerhakenähnlich
ausgebildete Spitze der Knüpfierzunge. Bei den bekannten
Knoterschnabelauführungen dieses Systems wird der Abzug
20 der Umschnürung vom Knotenabzieher durchgeführt, wobei
gleichzeitig ein am Knotenabzieher befestigtes Messer
beide Fadenenden durchschneidet. Beim Zerschneiden der
beiden Fäden wird ein kräftiger Stoß auf die zwischen der
Unterlippe und der Knüpfierzunge liegenden Fäden zur Spitze
25 der Knüpfierzunge auf die Fadenhaltekannte ausgeübt.

Aus diesem Grunde ist der Haken der Knüpfierzunge als
Fadenhaltekannte schräg gegen die Abzugsrichtung gestellt.
Er gab die Ursache für Knäuelbildungen, was auch bei den
dünnen und steifen Kunststoffgarnen zu Folgeschäden am
30 Bindeapparat geführt hat.

Es wurde durch die DD-PS 111 770 mit einer Veränderung
der Hakenform versucht diese Knäuelbildungen am Knoterschnabel
zu verhindern, indem man die sonst hakenförmig
nach hinten weisende Fadenhaltekannte so verändert hat, daß
35 sie bei Auflage der Spitze des Hakens parallel zu dem
Schaft des Knoterschnabels verläuft. Durch diese Gestaltung
des Hakens der Knüpfierzunge sollte eine Knäuelbildung am

1 Knoterschnabel verhindert werden, weil beim Verbleiben
 von mehr als zwei Fadenenden im Knoterschnabel, die
 Knüpfzunge etwas mehr von der Unterlippe abgehoben wird
 und die Fadenhaltekannte in einer leicht zur Knotenabzugs-
 5 richtung gerichteten Neigung ähnlich der Fadenhaltekannte
 beim System Cormick verläuft. Eine Knäulbildung sollte
 dann beim nächsten Knotenabzug mit abgezogen werden.
 Diese Veränderung an der Fadenhaltekannte der Knüpfzunge
 hat zwar eine gewisse Verminderung der Knäulbildung ge-
 10 bracht, aber die Schleifenbildung konnte mit dieser an der
 Knüpfzunge vollzogenen Veränderung nicht beseitigt wer-
 den. Diese nach Cormick beschriebene Schleifenbildung die
 des öfteren an Stelle der bei Deering gewollten Knoten-
 bildung auftritt, entsteht speziell bei den jetzt ver-
 15 wendeten dünnen und steifen Kunststoffgarnen. Das Garn
 läßt sich viel schwerer schneiden, der Schneidstoß ist
 sehr kräftig und die Knüpfzunge muß, um ein Heraus-
 stoßen zu verhindern, stärker angespannt werden. Das bei
 einer Schleifenbildung notwendige Abziehen der Schlaufe
 20 zwischen dem Knoterschnabel und der stärker angespannten
 Knüpfzunge wird durch die noch zu steil stehende Faden-
 haltekannte des Hakens der Knüpfzunge verhindert. Hier-
 durch kommt es zu Fadenbrüchen des unteren Ballenfadens im
 Bereich der Bindestelle. Diese nicht abgezogenen Schleifen,
 25 die bei der nächsten Bindung auch nicht abgezogen werden,
 neigen zur Zopfbildung. Es kommt zu Deformationen oder gar
 zu Brüchen der Knüpfzunge bzw. wird der Knotenabzieher
 über Gebühr beansprucht, bis es zu Verbiegungen kommt.
 Auch bei stärkeren Fäden werden die Fadenenden mit einge-
 30 bunden und da die Umschlingung ohnehin ganz fest um den
 Knoterschnabel gelegt ist, erschwert diese zusätzliche Be-
 lastung den Abzugsvorgang erheblich.

Ziel der Erfindung

35

Die Erfindung hat das Ziel, einen Knüpfer für den Binde-
 apparat einer Ballenpresse zu schaffen, der einerseits

1 die nach dem System Deering vorgesehenen Knoten bindet
 und andererseits die bei dünnen und steifen Kunststoff-
 garn oft auftretende nach dem System Cormick bekannte
 Schleifenbildung einwandfrei bewältigt, so daß Folge-
 5 schäden vermieden werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Knüpfer-
 10 form derart zu verändern, daß auch bei den neuen dünnen
 und steifen Kunststoffgarn die oft auftretende Schleifen-
 bildung störungsfrei verarbeitet wird und bei dickeren
 Fäden die um die Knüpferzunge gelegte Umschnürung leichter
 abziehbar ist.

15

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß in die
 dem Fadenfänger zugekehrte Seitenfläche einer Knüpfer-
 zunge im Übergangsbereich der Fadenhaltekannte eines Hakens
 zur Oberkante einer Öffnung, eine zur Spitze der Knüpfer-
 20 zunge weisende, von einer Abschrägung ausgehende griffige
 Auskehlung eingearbeitet ist. Wogegen die dem Fadenfänger
 abgekehrte Seitenfläche der Knüpferzunge eine glatte Ober-
 fläche und eine schlanke nach unten zur Ablagefläche hin
 abgerundete Form des Hakens aufweist.

25

Beim Knüpfvorgang werden die beiden Fadenenden der um den
 Preßballen liegenden Fadenschlinge in eine Randöffnung
 des Fadenfängers eingelegt. Bei Drehung des Fadenfängers
 um ein viertel seines Umfanges verriegelt ein kammartiger
 30 Fadenandrücker die Randöffnung und klemmt dabei beide
 Fadenenden fest. Während dieser Bewegungsphase führt der
 Knüpfer eine Umdrehung aus und schlingt die beiden auf
 ihm liegenden Fäden um sich. Hierbei öffnet eine auf
 einer Kurvenbahn ablaufende Rolle die Knüpferzunge und die
 35 im Fadenhalter geklemmten Fadenenden legen sich vor die
 um den Knüpfer gewickelte Umschlingung in die geöffnete
 Knüpferzunge hinter deren Haken. Der Haken der Knüpfer-

1 zunge drückt sich auf die Auflagefläche des Knüpferschna-
bels, dadurch ergibt sich eine konstante Öffnung in der
die beiden Fadenenden nicht oder nur gering geklemmt wer-
den. Bei der weiteren Drehung des Knüpfers schwenkt ein
5 Knotenabzieher in die Richtung der Knüpferspitzung.
Dabei werden vom beweglichen Fadenmesser beide im Faden-
halter geklemmten Fäden abgeschnitten. Bei der weiteren
Schwenkbewegung des Knotenabziehers in dieser Richtung
wird die um den Knüpferschnabel liegende Umschnürung über die in
10 der Öffnung zwischen dem Knüpferschnabel und der Knüpferspitzung
befindlichen beiden Fadenenden gestülpt. Hierbei
legen sich die beiden Fadenenden in die zwischen der
Fadenhalteleiste des Hakens zu der Oberkante der Öffnung
gebildete Auskehlung, so daß die eng und straff um die
15 Knüpferspitzung gelegte Umschnürung über die in der Auskehl-
ung anliegenden Fadenenden leichter abgezogen werden kann.
Die besonders bei den jetzt verwendeten dünnen und steifen
Kunststoffgarn immer wieder vorkommenden Schleifenbildungen,
wie sie beim System Cornick beschrieben sind, werden ohne
20 Folgeschäden zu verursachen einwandfrei aus der Knüpferspitzung
abgezogen.

Die erfindungsgemäße Lösung bringt durch die unterschiedliche
Gestaltung der beiden Seitenflächen der Knüpferspitzung
erhebliche Vorteile. Einmal die griffige Ausbildung der
25 einer Seitenfläche am Haken der Knüpferspitzung, die das
Herausstoßen der zwei Fadenenden auch bei stumpfen Faden-
messer verhindert und zum anderen durch eine gegenüber-
liegende glatte Seitenfläche, mit einer schlanken Haken-
form und mit nach unten abgerundeten Haken, welche die
30 griffige Funktion der Gegenseite aufhebt. Dadurch wird
ermöglicht, daß sich auch eine abnormal entstandene
Schleife leicht abziehen läßt. Es konnte eine überraschende
Verbesserung der Bindsicherheit erreicht werden, weil
sich die noch auftretenden Schleifenbildungen bei jedem
35 Bindevorgang einwandfrei abziehen lassen. Auch bei
stärkeren Fäden ist ein leichteres Abziehen der Um-
schnürung über die in der Auskehlung eingebetteten Faden-

1 enden und somit eine exakte Knotenbildung erreichbar.
 Durch diese verhältnismäßig einfachen Veränderungen an
 den Seitenflächen der Knüpfierzunge können wesentlich
 Einsparungen an Ersatzteilen, wie Knüpfer, Fadenabzieher
 5 und Bindscheiben sowie Reparatursparungen ausgewiesen
 werden.

Ausführungsbeispiel

10 Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Darstellung des Knüpfers vor der Knoten-
 15 bildung,

Fig. 2: die Vorderansicht der Knüpfierzunge,

Fig. 3: eine Rückansicht nach Fig. 2,

Fig. 4: eine Draufsicht nach Fig. 2.

20 Der Knüpfer besteht aus einem starr an einem Schaft 1 befestigten Knüpferschnabel 2 und einer durch einen nicht näher dargestellten Aufnahmespalt des Knüpferschnabels 2
 geführten Knüpfierzunge 3, die in einem Bolzen 4 bewegbar
 aufgenommen ist. Das Öffnen und Schließen der Knüpf-
 25 zunge 3 erfolgt über eine am Ende der Knüpfierzunge 3 angeordnete Rolle 5, die in einer nicht dargestellten Kurvenbahn des Knüpferschnabels abrollt. Zwischen dem Knüpferschnabel 2 und der bewegbaren Knüpfierzunge 3 ist eine
 Öffnung 6 gebildet, die zur Spitze der Knüpfierzunge 3
 30 durch einen auf einer Auflagefläche 7 des Knüpferschnabels 2 aufliegenden Haken 8 begrenzt ist. Die Öffnung 6 dient zum Aufnehmen der beiden im nicht dargestellten Fadenhalter geklemmten Fadenenden 9, die an der Fadenhalte-
 kante 10 des Hakens 8 anliegen und von der Oberkante 11
 35 der Öffnung 6 leicht angedrückt werden. Damit auch bei stärkeren Fäden genügend Raum zum Einbetten für die beim Umstülpvorgang zur Spitze der Knüpfierzunge 3 gerichteten

1 Fadenenden 9 gegeben ist, ist auf der dem Fadenfänger zu-
gekehrten Seitenfläche, am Ende der Fadenhaltekannte 10
des Hakens 8 im Übergangsbereich zur Oberkannte 11, eine
zur Spitze der Knüpfierzunge 3 gerichtete griffige Aus-
5 kehlung 12 eingearbeitet. Wogegen die dem Fadenfänger ab-
gekehrte Seitenfläche der Knüpfierzunge 3 eine den Um-
stülpvorgang und den Schlaufenabzug einer Schleifenbildung
begünstigende glatte Oberfläche und einen schlanken zur
Auflagefläche 7 hin abgerundeten Haken 8 besitzt, der
10 einen leichten Abzug der Schlaufe ermöglicht und gleich-
zeitig die auf der Gegenseite bestehende Haltewirkung
für die Fäden aufhebt. Die Auskehlung 12, in die beim
Überstülpen der um den Knüpfer liegenden Schlaufe die
beiden Fadenenden 9 eingebettet werden, bildet gleich-
15 zeitig eine die Fadenenden 9 aufnehmende griffige Mulde,
welche die Fadenenden 9 so lange sicher hält, bis die
Schlaufe völlig über den Knüpfer gezogen und der Knoten
gebunden ist. Eine bei dünnen und steifen Kunststoffäden
vorkommende Schleifenbildung wird durch die oben be-
20 schriebene glatte und schlanke Oberfläche der Gegenseite
der Knüpfierzunge 3 ohne Folgeschäden bei jedem Binde-
vorgang einwandfrei abgezogen.

Erfindungsanspruch

Knüpfer für den Bindeapparat einer Ballenpresse für Heu, Stroh und dgl., der nach dem System Deering arbeitet und aus einem an einem Schaft befestigten Knüpferschnabel und einer darin bewegbaren Knüpferzunge besteht, dadurch gekennzeichnet, daß in die dem Fadenfänger zugekehrte Seitenfläche einer Knüpferzunge (3) im Übergangsbereich der Fadenhaltekannte (10) eines Hakens (8) zu der Oberkannte (11) einer Öffnung (6) eine zur Spitze der Knüpferzunge (3) weisende, von einer Abschrägung ausgehende griffige Auskehlung (12) eingearbeitet ist, wogegen die gegenüberliegende dem Fadenfänger abgekehrte Seitenfläche der Knüpferzunge (3) eine glatte Oberfläche und eine schlanke nach unten zur Auflagefläche (7) hin abgerundete Form des Hakens (8) aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

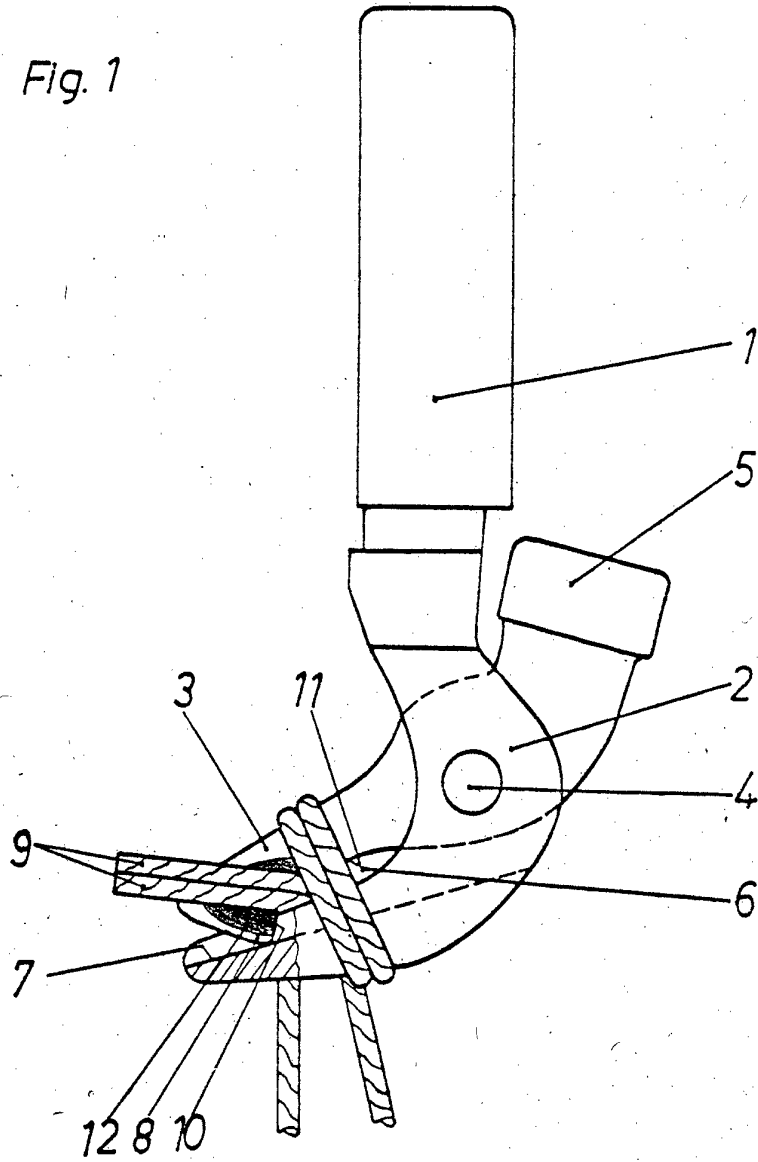


Fig. 3

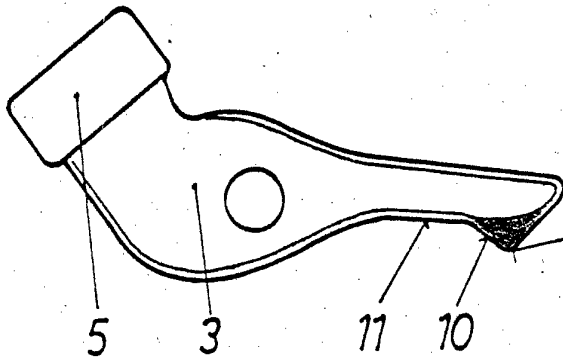


Fig. 2

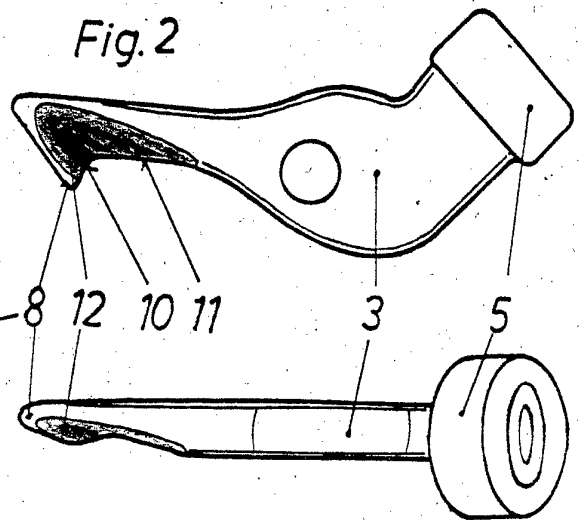


Fig. 4

