



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 870 581 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **B26D 3/28, C14B 1/18**

(21) Anmeldenummer: **98106027.0**

(22) Anmeldetag: **02.04.1998**

(54) **Bandmesserspaltmaschine**

Band knife splitting machine

Machines à refendre avec une lame à ruban

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **09.04.1997 DE 19714592**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(73) Patentinhaber: **Dorstewitz, Rainer, Dr.**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder: **Dorstewitz, Rainer, Dr.**
64625 Bensheim (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr. Knoblauch,
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 1 010 797 **GB-A- 1 069 178**
US-A- 1 775 666

EP 0 870 581 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Bandmesserspaltmaschine, insbesondere zum Spalten von Blößen, mit einer der Messerschneide vorgeschalteten Zuführeinrichtung, die einen Zuführspalt aufweist, der einseitig durch eine in einer Kopfbrücke gelagerte angetriebenen Zuführwalze begrenzt ist.

[0002] Beim Spalten von Tierhäuten, wie Rindshäuten, weist das zu spaltende Blößenmaterial über seine Breite unterschiedliche Dicke auf. Es besteht aus der abgewickelten Außenhaut eines Körpers, die sich nicht ohne innere Verspannung oder Faltenbildung in eine Ebene bringen läßt. Die heute üblichen Äschermethoden liefern Blößen, deren Oberflächen mit gelöster Eiweißsubstanz beladen sind. Dieser "Schmierfilm" erschwert den Transport der Blöße durch die Spaltmaschine. Die heute üblichen Äschermethoden quellen das Hautmaterial nur wenig auf. Es wird somit nicht prall, sondern bleibt schlaff. Die fehlende Eigensteifigkeit der Blöße erschwert das Manipulieren der Haut beim Einführen in die Spaltmaschine. Die heute üblichen Äschermethoden quellen die lose strukturierten Bereiche der Haut, z.B. die Flämen (Achselhöhlen), so wenig auf, daß, wenn für Schuhoberleder gespalten wird, die Dicke einer dünnen Haut an diesen Stellen die gewünschte Spaltstärke gerade erreichen oder sogar unterschreiten kann.

[0003] Eine Bandmesserspaltmaschine ist aus DE 27 36 374 B2 bekannt. Bei ihr wird der Zuführspalt an der Oberseite durch eine angetriebene Lehrwalze und an der Unterseite durch Glieder einer Gliederwalze begrenzt, welche von einer mit einem Gummiüberzug versehenen angetriebenen Walze und einer Abstreifleiste abgestützt wird. Während des Spaltens wird auf das in seiner Dicke unterschiedliche Hautmaterial durch die einzelnen, sich in den Gummiüberzug eindrückenden Glieder ein Druck ausgeübt, mit dem ein für das Spalten erforderlicher Transport bewirkt wird. Um diesen Transport bei glitschigen Häuten zu verbessern, sind die Gliederringe mit Kerben versehen. In diese Kerben drückt sich jedoch häufig abgespaltenes Hautmaterial ein und wird mit dem drehenden Gliederring zwischen diesem und der Abstreifleiste eingezogen. Dies führt einerseits zu Verklemmungen der Gliederringe zwischen Abstreifleiste und Tischkante und andererseits zu einer Lageveränderung der Gliederringe, wodurch der Abstand zum Bandmesser größer wird. Hierdurch kommt es zu einer deutlichen Verschlechterung der Spaltgenauigkeit. Außerdem bleibt gelegentlich, von dem eingezogenen Hautmaterial festgehalten, der ganze Unterspalt in der Maschine hängen. Weitere Schwierigkeiten treten auf, wenn die zu spaltende Haut zu dünn ist. Denn der Zuführspalt vor dem umlaufenden Bandmesser kann nicht eng genug gestellt werden, um das Hautmaterial ausreichend zu führen. Häufig werden Löcher in das Spaltgut geschnitten.

[0004] Eine gemäß des Oberbegriffes des Anspruchs

Bandmesserspaltmaschine ist aus GB-A-1 010 797 bekannt. Bei ihr ist dem Zuführspalt ein nach oben offener Transportbänderabschnitt mit einem Druckroller vorgeschaltet. Die Transportbänder führen Blößen bis unten dem Zuführspalt und nehmen daher Einfluß auf die Spaltgenauigkeit. In der Kopfbrücke ist nur der Zuführspalt integriert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Einbringung der Blößen vor dem Spalten und der Spaltgenauigkeit in einer Bandmesserspaltmaschine zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Zuführspalt ein Transportspalt vorgeschaltet ist, der einseitig durch eine angetriebene, in der Kopfbrücke gelagerte Transportwalze begrenzt ist.

[0007] Bisher mußte man einen unbefriedigenden Kompromiß eingehen. Will man den Transport verbessern und möglichst auch auf eine Kerbung der Gliederwalze verzichten, muß der Durchmesser von Lehr- und Gliederwalze zwecks Vergrößerung der Kontaktfläche mit dem Spaltgut erhöht werden. Will man die Spaltgenauigkeit verbessern und dies insbesondere auch an den dünnen Stellen der Haut, muß man die Durchmesser der Lehr- und Gliederwalzen verkleinern, damit die Engstelle des Zuführspalts näher an der Messerschneide zu liegen kommt und dadurch die Führung unmittelbar vor dem Spaltvorgang verbessert wird.

[0008] Erfindungsgemäß werden dagegen die Funktionen des Transports und des exakten Zuführens auf zwei hintereinandergeschaltete Spalte, nämlich einen Transportspalt und einen Zuführspalt, aufgeteilt. Man kann nunmehr zahlreiche Parameter für jeden der beiden Spalte so wählen, daß sich optimale Transportverhältnisse und optimale Spaltgenauigkeiten ergeben. Zu diesen Parametern gehören insbesondere die Spaltweite, die Durchmesser von Zuführwalze und Transportwalze sowie die Umfangsgeschwindigkeiten der beiden Walzen. Insgesamt kann der Vorschub mit ungeteilten Walzen bewirkt werden und ein exaktes Spalten auch bei dünner Haut erfolgen.

[0009] Günstig ist es, daß die Weite von Zuführspalt und Transportspalt je für sich einstellbar ist. Auf diese Weise kann die Zuführspaltweite für eine optimale Spaltgenauigkeit und die Transportspaltweite für einen optimalen Transport gewählt werden.

[0010] Empfehlenswert ist es ferner, daß der Durchmesser der Transportwalze größer ist als der Durchmesser der Zuführwalze. Hierbei kann die Engstelle des Zuführspalts zur Verbesserung der Spaltgenauigkeit näher an der Messerschneide angeordnet werden, während die Berührungsfläche der Transportwalze mit dem Spaltgut zur Verbesserung der Transportleistung vergrößert wird.

[0011] Insbesondere ist es empfehlenswert, daß der Durchmesser der Transportwalze mindestens 50 mm beträgt, um eine besonders gute Transportwirkung zu erreichen.

[0012] Von Vorteil ist es auch, daß die Umfangsge-

schwindigkeit von Zuführwalze und Transportwalze unterschiedlich einstellbar sind. Auf diese Weise kann man die Spannung des Spaltguts zwischen den beiden Spalten beeinflussen, wodurch wiederum die Zuführgenauigkeit verbessert wird.

[0013] Besonders gute Ergebnisse lassen sich dadurch erzielen, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Transportwalze größer ist als diejenige der Zuführwalze und daß die Zuführwalze als Breitstreckwalze ausgelegt ist. Das Spaltgut wird zwischen den beiden Spalten etwas gestaucht und dann mittels der Breitstreckwalze in Querrichtung ausgebreitet, so daß ein weitgehend ebenes Material gespalten wird.

[0014] Es empfiehlt sich, daß elastische Widerlager, die in Transportrichtung unbeweglich sind, den Zuführspalt auf der der Zuführwalze gegenüberliegenden Seite und den Transportspalt auf der der Transportwalze gegenüberliegenden Seite begrenzen. Aufgrund der Unbeweglichkeit in Transportrichtung ergeben sich konstante Vorschubverhältnisse, was wiederum die Spaltgenauigkeit verbessert.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß sowohl die Zuführwalze den Zuführspalt als auch die Transportwalze den Transportspalt an der Oberseite begrenzt und daß die Unterseite der beiden Spalte durch elastische Widerlager gebildet wird. Hierbei dient die Zuführwalze als Lehrwalze. Alle Antriebsmittel können sich in der Kopfbrücke der Maschine befinden. Eine sonst übliche gummibezogene Antriebswalze im Unterbett kann entfallen. Hierdurch verringern sich die Abmessungen der Maschine und es lassen sich vielerlei Verstellmöglichkeiten in der Unterkonstruktion vorsehen.

[0016] Empfehlenswert ist es, daß die elastischen Widerlager durch elastische textilarmierte Schläuche mit einstellbarem Innendruck gebildet sind. Die Steifigkeit wird daher pneumatisch oder hydraulisch vorgegeben.

[0017] Eine ebenfalls bevorzugte Alternative besteht darin, daß die elastischen Widerlager durch elastische Leisten gebildet sind, die sich auf einer druckbelasteten Unterlage abstützen.

[0018] Vorzugsweise sind beide Spalte von einem Gurt durchsetzt, der kurz vor der Messerschneide endet. Dieser Gurt bildet eine Führung des Spaltgutes zwischen Transportspalt und Zuführspalt. Außerdem läßt sich das freie Ende ganz nahe an die Messerschneide heranführen, so daß auch sehr dünne Spaltgutbereiche sauber gespalten werden.

[0019] Vorzugsweise besitzt der Gurt eine reibungsarme Oberfläche. Diese kann sich aufgrund des verwendeten Materials oder aufgrund einer Beschichtung, beispielsweise durch Polytetrafluorethylen, ergeben. Infolgedessen kann das Spaltgut ohne störende Reibung auf dem im Betrieb stillstehenden Gurt transportiert werden.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dafür gesorgt, daß der Gurt mit einem Einführtisch am Eingang der Maschine verbunden und zusammen mit die-

sem in Transportrichtung hin und her bewegbar ist. Durch diese Hin- und Herbewegung wird das Einführen des Spaltguts in die Maschine unterstützt.

[0021] Diese Unterstützung kann auch dadurch ergänzt werden, daß zwischen den beiden Widerlagern eine Stempelleiste angeordnet ist, mit der der Gurt nach oben drückbar ist. Auf diese Weise läßt sich auch dünnes und weiches Spaltmaterial so weit stauchen, daß beim Lösen der Stempelleiste ein Weitertransport erfolgt, bis das Material von der Zuführwalze ergriffen wird.

[0022] Eine weitere Verbesserungsmöglichkeit besteht darin, daß am Eingang der Maschine eine Düsenanordnung vorgesehen ist, die ein Gleitmittel zwischen Gurt und Spaltgut leitet. Als Gleitmittel kann Wasser, gegebenenfalls mit einem Gleitzusatz, verwendet werden.

[0023] Außerdem ist es günstig, daß sich zwischen Transportspalt und Zuführspalt ein Verbindungsspalt erstreckt, der unten durch den Gurt und oben durch eine Führungswand begrenzt ist. Das Spaltgut wird daher - unbehindert von den zwischen den Walzen gebildeten Freiräumen - zwischen Transportspalt und Zuführspalt geführt.

[0024] Vorzugsweise ist eine die beiden Walzen tragende Kopfbrücke höhenverstellbar. Auf diese Weise kann die Dicke des Narbenspalts eingestellt werden.

[0025] Günstig ist es auch, daß die elastischen Widerlager von einem Biegebalken getragen sind, der gegenüber einem Unterbett in seiner Durchbiegung verstellbar ist. Man kann damit dem Widerlager eine entsprechende Biegelinie verleihen, so daß der Tatsache Rechnung getragen werden kann, daß über die Breite des Spaltguts unterschiedliche Materialdicken vorhanden sind.

[0026] Von besonderem Vorteil ist es, daß ein die elastischen Widerlager aufweisendes Unterbett relativ zur Unterkonstruktion der Maschine um eine Achse nahe des Zuführspalts schwenkbar ist. Hierdurch läßt sich die Weite des Transportspalts unabhängig von der Weite des Zuführspalts einstellen.

[0027] Eine weitere Verstellmöglichkeit besteht vorzugsweise darin, daß die Unterkonstruktion relativ zum Maschinengestell um eine Achse schwenkbar ist, die mit Abstand vom Zuführspalt jenseits der Messerschneide unterhalb der Spaltebene verläuft. Mit dieser Maßnahme können gleichzeitig beide Spalte verändert werden. Dies ist insbesondere notwendig, wenn dickere Partien des Spaltguts durch die Maschine hindurchtreten, was die Bedienungsperson durch ein entsprechendes Absenken der Unterkonstruktion berücksichtigen kann.

[0028] Darüber hinaus ist es günstig, daß die Unterkonstruktion durch ein Stellglied verschwenkbar ist, das bei Überschreiten einer vorwählbaren Kraft in Richtung einer Vergrößerung der Spalte nachgibt. Hiermit werden Schäden vermieden, die beim Durchtritt zu dicker Spaltmaterialien auftreten würden, wenn die Bedienungsperson das Absenken vergrößert.

[0029] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen schematischen Querschnitt durch den Arbeitsbereich einer erfindungsgemäßen Bandmesserspaltmaschine.

[0030] Die veranschaulichte Bandmesserspaltmaschine 1 weist ein mit einer Messerschneide 2 versehenes Bandmesser 3 auf, das zwischen zwei Garnituren 4 und 5 senkrecht zur Zeichenebene umläuft.

[0031] Der Messerschneide 2 ist ein Zuführspalt 6 vorgeschaltet, der an der Oberseite durch eine angetriebene Zuführwalze 7 und an der Unterseite durch ein elastisches Widerlager 8 begrenzt ist. Dem Zuführspalt 6 ist ein Transportspalt 9 vorgeschaltet, der an der Oberseite durch eine angetriebene Transportwalze 10 und an der Unterseite durch ein elastisches Widerlager 11 begrenzt ist.

[0032] Die Transportwalze 10 hat eine profilierte Oberfläche mit einer den Transport des Spaltguts unterstützenden Profilierung und einen Durchmesser von mehr als 50 mm, so daß sich ein einwandfreier Transport des Spaltguts in Richtung auf die Messerschneide 2 ergibt. Der Durchmesser der Zuführwalze 7 ist kleiner. Sie kann daher relativ dicht neben der Messerschneide 2 angeordnet werden, ohne daß die Schnittwiderstände wegen eines zu geringen Abstandes zwischen der Zuführwalze 7 und der oberen Bandage 4 zu groß werden. Außerdem weist die Zuführwalze 7 an ihrer Oberfläche spiralförmige Rippen auf, die von der Mitte aus gegenläufig ausgebildet sind, so daß sich eine Breitstreckwirkung ergibt. Die Umfangsgeschwindigkeit V1 der Transportwalze 10 ist größer als die Umfangsgeschwindigkeit V2 der Zuführwalze 7. Dies führt zu einer Stauung des Spaltguts zwischen dem Transportspalt 9 und dem Zuführspalt 6 und anschließend zur seitlichen Ausbreitung des gestauten Materials durch die spiralförmigen Rippen der Zuführwalze 7, so daß der Messerschneide 2 ein weitgehend ebenes Material vorgelegt wird.

[0033] Die beiden elastischen Widerlager 8 und 11 sind gleich ausgebildet. Sie bestehen aus einem elastischen Schlauch 12, der mit einer Textilarmatur 13 versehen ist und dessen Hohlraum 14 mit einstellbarem Druck beaufschlagt werden kann. Zwei Kanten 15 greifen in das Schlauchmaterial und sorgen dafür, daß das elastische Widerlager in Transportrichtung unbeweglich gehalten wird. Der Schlauch 12 kann zusätzlich durch eine kolbenartige Unterlage 16, die in der veranschaulichten Lage unwirksam ist, belastet werden, wenn in den Innenraum 17 ein Druckmittel in Richtung des Pfeiles 18 eingefüllt wird.

[0034] Durch den Zuführspalt 6 und den Transportspalt 9 verläuft ein Gurt 19, der sich ein- oder mehrteilig über die gesamte Breite der Maschine erstreckt. Er ist mit einem Einführtisch 20 am Eingang der Maschine verbunden und bildet zusammen mit einer Führungswand 21 zwischen den beiden Spalten 6 und 9 einen Verbindungsspalt 22. Der Gurt 19 besitzt eine reibungs-

arme Oberfläche, insbesondere durch eine Beschichtung mit Polytetrafluorethylen (Teflon), so daß das Spaltgut problemlos darüber gleitet. Der Gurt 19 endet mit einer Stufe 23 unmittelbar vor der Messerschneide 2, was es erlaubt, auch einen sehr dünnen Hautbereich (dünner als das gewünschte Spaltmaß) gegen die Zuführwalze 7 zu drücken. Damit ist ein sogenanntes "Herauffallen" eines dünnen Hautteils in das Bandmesser 3, was im schlimmsten Fall zu einem Loch im Narbenspalt führen kann, nicht möglich.

[0035] Um die Reibungswiderstände zwischen dem Spaltgut und der Oberfläche des Widerlagers bzw. des Gurtes zu reduzieren, wird über eine oder mehrere Düsen 24 ein Gleitmittel, im einfachsten Fall Wasser, gegebenenfalls mit einem Gleitzusatz, unter die Unterseite der Haut eingeleitet.

[0036] Eine Stempelleiste 25, die durch einen Stempelkolben 26 betätigbar ist, kann willkürlich nach oben gedrückt werden, beispielsweise wenn beim Einführen einer Blöße das Spaltmaterial kurzzeitig gestaut werden soll, damit die Transportwirkung der Transportwalze 10 erhöht wird.

[0037] Der Einführtisch 20 ist zusammen mit dem Gurt 19 in Richtung des Pfeils 27 hin und her bewegbar. Der Einführtisch 20 wird vor dem Einführen des Spaltguts gegen die Transportrichtung und während des Einführens des Spaltguts in Transportrichtung bewegt. Diese Vor- und Zurückbewegung kann in kurzen Abständen von ca. 1 Sekunde mehrfach während der Spaltguteinführung durchgeführt werden. Hiermit gelingt es auch unter schwierigen Umständen, das von der Transportwalze 10 in den Verbindungsspalt 22 geförderte Material bis in den Zuführspalt vorzuschieben, wo das Material von der Zuführwalze 7 mitgenommen und gegen die Messerschneide 2 gedrückt wird.

[0038] Die angetriebene Zuführwalze 7 und die angetriebene Transportwalze 10 sind fest in einer Kopfbrücke 28 gelagert, die in Richtung des Pfeils 29 verstellt werden kann. Diese Verstellung dient der Verlagerung der Zuführwalze 7, die hier als Lehrwalze dient, um die Dicke des Narbenspaltes festzulegen.

[0039] Die elastischen Widerlager werden von einem Biegebalken 30 getragen, der Teil eines Unterbetts 31 ist. Die Durchbiegung des Biegebalkens 30 ist änderbar, beispielsweise indem die Enden des Biegebalkens 30 am Unterbett 31 festgehalten und die Mitte des Biegebalkens 30 mittels eines Stellgliedes 32 verlagerbar ist oder indem die Mitte des Biegebalkens 30 am Unterbett 31 festgehalten und die beiden Enden verlagerbar sind. Auf diese Weise läßt sich die Spaltform zur Berücksichtigung unterschiedlicher Dicken des Spaltgutes verändern.

[0040] Das Unterbett 31 ist um eine in unmittelbarer Nähe des Zuführspaltes 6 liegende Achse 33 einer Unterkonstruktion 34 schwenkbar und zwar mit Hilfe eines Stellgliedes 35. Auf diese Weise läßt sich die Weite des Transportspaltes 9 gegenüber der Weite des Zuführspaltes 6 ändern. Dies ermöglicht eine besonders gute

Anpassung der Transportfunktion und eine genaue Berücksichtigung der Spaltweite für den Narbenspalt.

[0041] Die Unterkonstruktion 34 ist gegenüber dem Maschinengestell 36 um eine Achse 37 in vorwählbaren Stellungen schwenkbar, die unterhalb der Schneideebene mit erheblichem Abstand vom Zuführspalt 6 angeordnet ist, und zwar mit Hilfe eines Stellgliedes 38. Mit dieser Konstruktion können beide Spalte 6 und 9 gleichzeitig geöffnet werden. Dies kann willkürlich erfolgen oder, wenn zu dickes Spaltgut versehentlich einläuft, auch unter Überwindung einer vorwählbaren Kraft, die im Stellglied 38 wirkt.

Patentansprüche

1. Bandmesserspaltmaschine, insbesondere zum Spalten von Blößen, mit einer der Messerschneide (2) vorgeschalteten Zuführeinrichtung, die einen Zuführspalt (6) aufweist, der einseitig durch eine in einer Kopfbrücke (28) gelagerte angetriebene Zuführwalze (7) begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zuführspalt (6) ein Transportspalt (9) vorgeschaltet ist, der einseitig durch eine angetriebene, in der Kopfbrücke (28) gelagerte Transportwalze (10) begrenzt ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Weite von Zuführspalt (6) und Transportspalt (9) je für sich einstellbar ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Transportwalze (10) größer ist als der Durchmesser der Zuführwalze (7).
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Transportwalze (10) mindestens 50 mm beträgt.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeiten von Zuführwalze (7) und Transportwalze (10) unterschiedlich einstellbar sind.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Transportwalze (10) größer ist als diejenige der Zuführwalze (7) und daß die Zuführwalze (7) als Breitstreckwalze ausgelegt ist.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß elastische Widerlager (8, 11), die in Transportrichtung unbeweglich sind, den Zuführspalt (6) auf der der Zuführwalze (7) gegenüberliegenden Seite und den Transportspalt (9) auf der der Transportwalze (10) gegenüberliegenden Seite begrenzen.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Zuführwalze (7) den Zuführspalt (6) als auch die Transportwalze (10) den Transportspalt (9) an der Oberseite begrenzt und daß die Unterseite der beiden Spalte (6, 11) durch elastische Widerlager (8, 11) gebildet wird.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Widerlager (8, 11) durch elastische textilarmierte Schläuche (12) mit einstellbarem Innendruck gebildet sind.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Widerlager (8, 11) durch elastische Leisten (12) gebildet sind, die sich auf einer druckbelasteten Unterlage (30) abstützen.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß beide Spalte (6, 9) von einem Gurt (19) durchsetzt sind, der kurz vor der Messerschneide (2) endet.
12. Maschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurt (19) eine reibungsarme Oberfläche besitzt.
13. Maschine nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurt (19) mit einem Einführtisch (20) am Eingang der Maschine (1) verbunden und zusammen mit diesem in Transportrichtung hin und her bewegbar ist.
14. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Widerlagern (8, 11) eine Stempelleiste (25) angeordnet ist, mit der der Gurt (19) nach oben drückbar ist.
15. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am Eingang der Maschine (1) eine Düsenanordnung (24) vorgesehen ist, die ein Gleitmittel zwischen Gurt (19) und Spaltgut leitet.
16. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen Transportspalt (9) und Zuführspalt (6) ein Verbindungspalt (22) erstreckt, der unten durch den Gurt (19) und oben durch eine Führungswand (21) begrenzt ist.
17. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine die beiden Walzen (7, 10) tragende Kopfbrücke (28) höhenverstellbar ist.

18. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Widerlager (8, 11) von einem Biegebalken (30) getragen sind, der gegenüber einem Unterbett (31) in seiner Durchbiegung verstellbar ist.
19. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein die elastischen Widerlager (8, 11) aufweisendes Unterbett (31) relativ zur Unterkonstruktion (34) der Maschine (1) um eine Achse (33) nahe des Zuführspalts (6) schwenkbar ist.
20. Maschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkonstruktion (34) relativ zum Maschinengestell (36) um eine Achse (37) schwenkbar ist, die mit Abstand vom Zuführspalt (6) jenseits der Messerschneide (2) unterhalb der Spaltebene verläuft.
21. Maschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkonstruktion (34) durch ein Stellglied (38) verschwenkbar ist, das bei Überschreiten einer vorwählbaren Kraft in Richtung einer Vergrößerung der Spalte (6, 9) nachgibt.

Claims

1. Bandknife splitting machine, in particular for splitting pelts, comprising a feed unit arranged upstream of the cutting edge (2) of the knife and having a feed gap (6) delimited on one side by a driven feed roll (7) supported in a top bridge (28), characterised in that a transport gap (9) is arranged upstream of the feed gap (6) and is delimited on one side by a driven transport roll (10) supported in the top bridge (28).
2. Machine according to claim 1, characterised in that the widths of the feed gap (6) and of the transport gap (9) are each adjustable individually.
3. Machine according to claim 1 or claim 2, characterised in that the diameter of the transport roll (10) is larger than the diameter of the feed roll (7).
4. Machine according to one of claims 1 to 3, characterised in that the diameter of the transport roll (10) is at least 50 mm.
5. Machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the circumferential speeds of the feed roll (7) and of the transport roll (10) can be adjusted differently.
6. Machine according to one of claims 1 to 5, characterised in that the circumferential speed of the transport roll (10) is higher than that of the feed roll (7) and that the feed roll (7) is designed as an expander roll.
7. Machine according to one of claims 1 to 6, characterised in that flexible supports (8, 11) fixed in the direction of transport delimit the feed gap (6) on the side opposite the feed roll (7) and delimit the transport gap (9) on the side opposite the transport roll (10).
8. Machine according to one of claims 1 to 7, characterised in that the feed roll (7) delimits the feed gap (6) and the transport roll (10) delimits the transport gap (9) at the top and that the undersides of the two gaps (6, 9) are formed by flexible supports (8, 11).
9. Machine according to one of claims 7 to 8, characterised in that the flexible supports (8, 11) are formed by flexible textile-reinforced hoses (12) with adjustable internal pressure.
10. Machine according to one of claims 7 to 9, characterised in that the flexible supports (8, 11) are formed by flexible strips (12) supported on a base (30) under compressive stress.
11. Machine according to one of claims 7 to 10, characterised in that both gaps (6, 9) are traversed by a belt (19) ending just in front of the cutting edge (2) of the knife.
12. Machine according to claim 11, characterised in that the belt (19) has a low-friction surface.
13. Machine according to claim 11 or claim 12, characterised in that the belt (19) is connected to a feed board (20) at the input end of the machine (1) and can be moved to and fro in the direction of transport together therewith.
14. Machine according to one of claims 11 to 13, characterised in that a die strip (25) by means of which the belt (19) can be pressed upwards is arranged between the two supports (8, 11).
15. Machine according to one of claims 11 to 14, characterised in that a nozzle arrangement (24) which guides a lubricant between the belt (19) and the material to be split is provided at the input end of the machine (1).
16. Machine according to one of claims 11 to 15, characterised in that a connecting gap (22) delimited at the bottom by the belt (19) and at the top by a guide wall (21) extends between the transport gap (9) and the feed gap (6).

17. Machine according to one of claims 1 to 16, characterised in that a top bridge (28) carrying the two rolls (7, 10) is vertically adjustable.
18. Machine according to one of claims 7 to 17, characterised in that the flexible supports (8, 11) are carried by a transverse beam (30) the bow of which is adjustable relative to a lower bed (31).
19. Machine according to one of claims 1 to 18, characterised in that a lower bed (31) comprising the flexible supports (8, 11) can pivot relative to the substructure (34) of the machine (1) about an axis (33) close to the feed gap (6).
20. Machine according to claim 19, characterised in that the substructure (34) can pivot relative to the frame (36) of the machine about an axis (37) extending at a distance from the feed gap (6) on the other side of the cutting edge (2) of the knife below the splitting plane.
21. Machine according to claim 20, characterised in that the substructure (34) can be pivoted by means of a control element (38) which yields when a preselectable force in the direction of an increase in the gaps (6, 9) is exceeded.

Revendications

1. Machine à refendre à couteau ruban, notamment pour refendre des peaux comportant un dispositif d'amenée installé en amont du tranchant (2) du couteau et qui possède une fente d'amenée (6) qui est limitée d'un côté par un rouleau d'amenée entraîné (7), qui est monté dans un étrier de tête (28), caractérisée en ce qu'en amont de la fente d'amenée (6) est disposée une fente de transport (9), qui est limitée d'un côté par un rouleau de transport entraîné (10), qui est monté dans l'étrier de tête (28).
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la largeur de la fente d'amenée (6) et de la fente de transport (9) est réglable en soi.
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le diamètre du rouleau de transport (10) est supérieur au diamètre du rouleau d'amenée (7).
4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le diamètre du rouleau de transport (10) est égal à au moins 50 mm.
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les vitesses circonférentielles du rouleau d'amenée (7) et du rouleau de transport (10) sont réglées de manière à être différentes.
6. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la vitesse circonférentielle du rouleau de transport (10) est supérieure à celle du rouleau d'amenée (7) et que le rouleau d'amenée (7) est agencé sous la forme d'un rouleau élargisseur.
7. Machine selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les paliers élastiques (8, 11), qui sont immobiles dans la direction de transport, limitent la fente d'amenée (6), sur le côté situé à l'opposé du rouleau d'amenée (7), et la fente de transport (9) sur le côté situé à l'opposé du rouleau de transport (10).
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'aussi bien le rouleau d'amenée (7) limite la fente d'amenée (6) et le rouleau de transport (10) limite la fente de transport (9) sur le côté supérieur, et que le côté inférieur des deux fentes (6, 9) est formé par des butées élastiques (8, 11).
9. Machine selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que les paliers élastiques (8, 11) sont formés par des tuyaux élastiques (12) armés par un textile et possédant une pression interne réglable.
10. Machine selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que les butées élastiques (8, 11) sont formées par des barrettes élastiques (12), qui prennent appui sur un support (13) chargé par une pression.
11. Machine selon les revendications 7 à 10, caractérisée en ce que les deux fentes (6, 9) sont traversées par une courroie (19), qui se termine légèrement en amont du tranchant (2) du couteau.
12. Machine selon la revendication 11, caractérisée en ce que la courroie (19) possède une surface présentant un faible frottement.
13. Machine selon la revendication 11 ou 12, caractérisée en ce que la courroie (19) est reliée à une table d'introduction (20) à l'entrée de la machine (1) et est déplaçable en va-et-vient conjointement avec cette table, dans la direction de transport.
14. Machine selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisée en ce qu'entre les deux butées (8, 9) est disposée une barrette de poinçonnage (25) au moyen de laquelle la courroie (19) peut être repoussée vers le haut.
15. Machine selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisée en ce qu'à l'entrée de la machine (1) est

prévu un dispositif à buses (24), qui dirige un agent de glissement entre la courroie (19) et le matériau refendu.

- 16.** Machine selon l'une des revendications 11 à 15, caractérisée en ce qu'entre la fente de transport (9) et la fente d'amenée (6) s'étend une fente de jonction (22), qui est limitée à sa partie inférieure par la courroie (19) et à sa partie supérieure, par une paroi de guidage (21). 5
10
- 17.** Machine selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce qu'un étrier de tête (28) portant les deux rouleaux (9, 10) est réglable en hauteur. 15
- 18.** Machine selon l'une des revendications 7 à 17, caractérisée en ce que les butées élastiques (8, 11) sont portées par une poutre (30) travaillant en flexion, dont le cintrage est réglable par rapport à un bâti inférieur (31). 20
- 19.** Machine selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisée en ce qu'un bâti inférieur (31), qui comporte la butée élastique (8, 11) peut pivoter par rapport à la structure sous-jacente (34) de la machine (1), autour d'un axe (33) proche de la fente d'amenée (6). 25
- 20.** Machine selon la revendication 19, caractérisée en ce que la structure inférieure (34) peut pivoter par rapport au châssis (36) de la machine autour d'un axe (37), qui s'étend à distance de la fente d'amenée (6), du côté du tranchant (2) du couteau au-dessous du plan de la fente. 30
35
- 21.** Machine selon la revendication 20, caractérisée en ce que la structure inférieure (34) peut pivoter sous l'action d'un organe de réglage (36), qui lors du dépassement d'une force présélectionnée, s'écarte dans le sens d'un accroissement des fentes (6, 9). 40

45

50

55

