



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 470 571 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91113180.3**

Int. Cl.⁵: **D06C 11/00**

Anmeldetag: **06.08.91**

Priorität: **09.08.90 DE 4025202**

Anmelder: **Gebrüder Sucker + Franz Müller GmbH & Co**
Eickener Str. 240
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.92 Patentblatt 92/07

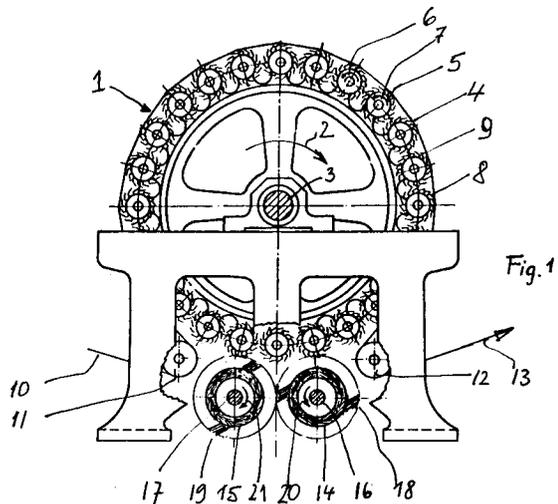
Erfinder: **Raguz, Ante**
Konzenstrasse 74
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
W-5144 Wegberg(DE)

Ausputzwalze einer Kratzenrauhmaschine.

Der Reinigungs-Wirkungsgrad der Ausputzwalzen einer Kratzenrauhmaschine (1) läßt sich bei gleichzeitiger Verminderung von durch das Ausputzen verursachten Schlägen und Schwingungen vergrößern, wenn die Borsten jedes Bürstblatts der Ausputzwalzen nicht radial, sondern in Drehrichtung der jeweiligen Ausputzwalze schräg nach vorn so geneigt sind, daß die Borstenspitzen (26) bei Beginn der Berührung zwischen Ausputzwalze und der jeweiligen Rauhwalze etwa senkrecht zu den abgebo- genen Häkchen (25) der Rauhwalzengarnitur steht.



EP 0 470 571 A1

Die Erfindung betrifft eine Ausputzwalze einer Kratzenrauhmaschine mit Strich- und/oder Gegenstrichrauhwalzen zum Reinigen der Rauhbeschläge dieser Rauhwalzen, welche drehbar am Umfang eines bei Betrieb gedrehten Tambours gelagert werden.

Eine Kratzenrauhmaschine besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Rauhtambour, welcher axial drehbar gelagert ist. An der Peripherie des Tambours werden die relativ zum Tambourdurchmesser dünnen Strich- und/oder Gegenstrichwalzen - gegebenenfalls abwechselnd - nebeneinander gelagert. Der grundsätzliche Unterschied zwischen diesen beiden Typen von Rauhwalzen besteht darin, daß die aus Kratzenhals und Kratzenhäkchen bzw. Unterzahn und Oberzahn bestehenden Kratzen in der Drehrichtung verschieden geneigt stehen bzw. verschieden abgebogene Kratzenhäkchen bzw. Oberzähne besitzen. Der Kratzenbelag der Rauhwalzen (Strich- oder Gegenstrichwalzen) wird insgesamt auch als Rauhgarnitur oder Kratzenbeschlag bezeichnet. Bei einigen Anwendungen, z.B. zum Vollverfilzen, kann der Rauhtambour auch mit Rauhwalzen des einen oder anderen Typs besetzt werden. Es können dann beispielsweise entsprechend einheitlich bestückte Strich- und Gegenstrich-Tamboure abwechselnd auf einer Stoffbahn-Behandlungsstraße hintereinander geschaltet werden.

Die Ausputzwalzen werden meist unterhalb des Rauhtambours angebracht; sie sollen dafür sorgen, daß sich die Kratzenbeschläge von Strich- und Gegenstrichwalzen während der Arbeit nicht mit Rauhlocken und Faserresten vollsetzen. Die Ausputzwalzen besitzen im allgemeinen je zwei diametral gegenüberstehende und sich über die ganze Walzenlänge erstreckende Bürstsegmente bzw. Bürstblätter; das sind langgestreckte flache Bürsten, die aus einer Vielzahl einzelner Borsten bestehen. Wenn der jeweilige Rauhtambour mit Rauhwalzen nur des einen oder anderen Typs bestückt wird, können auch rundum (voll) beborstete Ausputzwalzen vorgesehen werden.

Das Reinhalten der Rauhbeschläge ist für eine gleichmäßig federnde Schwingkraft aller Kratzen und damit auch für ein gleichmäßig gutes Rauhergebnis wichtig. Das Reinigen der Kratzenbeschläge während des Betriebes ist aber nicht einfach, weil die Oberzähne der beiden Walzenserien in der Drehrichtung verschieden abgebogen sind.

Grundsätzlich sollen die Ausputzwalzen die Kratzenbeschläge so bürsten, daß die Borsten der Bürstblätter sowohl die einzelne Strich-Kratze als auch die Gegenstrich-Kratze von hinten, das heißt an deren "konkaver" Seite, angreifen und wegen der Geschwindigkeitsdifferenz "überholen". Bei Strich/Gegenstrich-Rauhmaschinen wird jeder Walzenserie (Strich bzw. Gegenstrich) eine gesondert

(zwangsläufig) angetriebene Ausputzwalze zugeordnet. Für die hierzu erforderliche Anpassung der Relativgeschwindigkeiten von Ausputzwalzen einerseits und Rauhtambour sowie Rauhwalzen andererseits werden die Ausputzwalzen im allgemeinen viel schneller gedreht als die jeweils geputzten Strich- und Gegenstrichwalzen. - Für einen Rauhtambour mit nur einem einzigen Rauhwalzentyp genügt oft eine einzige Ausputzwalze, die rundum beborstet sein kann.

In dem DE-Buch: E.F. Hübner, "Kleines Handbuch der Rauherei", A.B. Kardbestag, Norrköping-Schweden, 1958, Seiten 34 bis 41, wird gesagt, die Borsten bzw. "Bürstblätter" der Ausputzwalzen ständen radial. In den DE-PS 11 37 713 und 81 819 werden ebenfalls die üblichen radialen Borsten gezeigt. In dem DE-GM 74 21 809 werden die Borsten der Ausputzwalzen in deren Drehrichtung nach hinten geneigt. Sowohl diese bekannten nach hinten geneigten Borsten als auch die allgemein üblichen radial in Bezug auf die Achse der Ausputzwalze stehenden Borsten verursachen Schläge und Schwingungen dadurch, daß die einzelne Borste schräg auf die Oberzähne der Rauhkratzen trifft und liefern nicht immer eine befriedigende Leistung, weil die radialen Borsten beim Auftreffen auf die jeweilige Rauhgarnitur die darin befindlichen Flusen oder Faserreste zunächst in das Innere der Rauhgarnitur hineindrücken und erst dann aus der Garnitur herauszufördern suchen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Wirkungsgrad, das heißt die Reinigungswirkung, der Ausputzwalzen zu verbessern und die durch die Ausputzwalzen bedingte Anregung von Rauhwalzenschwingungen oder -schlägen zu vermindern. Das wird bei einer Ausputzwalze eingangs genannter Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Borsten der Ausputzwalze in Drehrichtung der Ausputzwalze so nach vorn geneigt sind, daß die Borsten bei Beginn der Berührung zwischen Ausputzwalze und der jeweiligen Rauhwalze etwa senkrecht zu den momentan im Berührungsbereich befindlichen, abgebogenen Oberzähnen der Rauhgarnitur stehen.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß die Borsten der voll beborsteten oder nur die Bürstblätter aufweisenden Ausputzwalzen beim Zusammentreffen mit der jeweiligen Rauhgarnitur in diese gewissermaßen "einstechen" und durch ihre relativ hohe Umfangsgeschwindigkeit in Richtung des einzelnen Kratzenendes die Garnitur besser als selbst radial in Bezug auf die Ausputzwalze stehende Borsten reinigen können. In diesem Sinne noch schlechter als die radialen Borsten sind die in Drehrichtung schräg nach hinten geneigten Borsten gemäß dem oben genannten DE-GM 74 21 809. Die bekannten radialen Borsten - und erst recht die schräg nach hinten geneigten Borsten - werden nämlich in die

Rauhgarnitur "hineingeschlagen", so daß sie die zu lösenden Flusen und Faserreste zunächst in Bezug auf die Rauhwalze schräg nach innen drücken und erst dann aus dieser herausziehen. Dabei bleibt häufig ein Rest am Walzenkern hängen. Im Laufe der Zeit können sich diese "restlichen" Flusen und Fasern ansammeln, so daß eine Grundreinigung mit Demontage der Rauhwalzen unabdingbar wird. Diese Grundreinigung wird bei Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung erspart oder zumindest wesentlich seltener als nach dem Stand der Technik erforderlich, weil die Borsten der Ausputzwalzen nicht mehr "schlagend", sondern "stechend" ins Innere der Rauhwalzengarnitur eintreten.

Die erfindungsgemäße Ausrichtung der Borsten der Ausputzwalzen führt - wie gesagt - dazu, daß die Borsten nicht irgendwie schräg gegen die Kratzen der jeweiligen Kratzengarnitur schlagen, sondern - wie Nadeln - etwa senkrecht in das Innere der Rauhwalzengarnitur einstechen. Das hat einen weiteren Vorteil zur Folge, es werden nämlich die gefürchteten Schläge und Schwingungen der Rauhwalzen auf ein nicht mehr störendes Maß herabgesetzt.

Anhand der schematischen Darstellung in der beiliegenden Zeichnung werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Anordnung der Ausputzwalzen an einer Tambourrauhmaschine;
 Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung herkömmlicher Ausputzwalzen mit radialen Borsten in Bezug auf die bei Betrieb vorbeilaufenden Kratzengarnituren von Strich- und Gegenstrichwalzen des Tambours;
 Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung von Ausputzwalzen und Kratzengarnituren wie in Fig. 2, jedoch mit in Drehrichtung der Ausputzwalzen nach vorn geneigten Borsten der Bürstblätter; und
 Fig. 4 nochmals vergrößert die gegenseitige Ausrichtung von Borsten erfindungsgemäßer Ausputzwalzen und Kratzen einer Kratzengarnitur.

Die im Prinzip dargestellte Rauhmaschine nach Fig. 1 besitzt einen insgesamt mit 1 bezeichneten, im wesentlichen zylindrischen Rauhtambour, der bei Betrieb in Drehrichtung 2 um die Tambourachse 3 zwangsweise rotiert. Der Umfang bzw. Mantel des gezeichneten Rauhtambours 1 besteht im wesentlichen aus einer Folge von koaxial zur Tambourachse 3 gelagerten Strichwalzen 4 und Gegenstrichwalzen 5. Letzere sollen ebenfalls einen Zwangantrieb besitzen, wobei die Drehgeschwindigkeiten in den Drehrichtungen 6 der Strichwalze 4 bzw. 7 der Gegenstrichwalze 5 sich unterscheiden können und der Tambour-Drehrichtung 2 entgegengesetzt sein sollen. Über die durch die mo-

mentan am Tambour peripher außenliegenden Teile der Kratzenbeschläge 8, 9 von Strich- und Gegenstrichwalzen 4 bzw. 5 aufgespannte Peripherie des Rauhtambours 1 wird bei Betrieb eine Stoffbahn 10 gezogen. Letztere soll über eine Einzugwalze 11 auf den Tambour 1 auflaufen und über eine Auszugwalze 12 in Transportrichtung 13 weitergefördert werden.

Im allgemeinen an der Unterseite eines Strich- und Gegenstrichwalzen 4, 5 aufweisenden Rauhtambours 1 werden zwei Ausputzwalzen, nämlich eine Strich-Ausputzwalze 14 und Gegenstrich-Ausputzwalze 15, angeordnet. Die beiden Ausputzwalzen 14, 15 werden zwangsweise um räumlich feststehende Achsen 16 und 17 rotiert. Jede der Ausputzwalzen besitzt im Ausführungsbeispiel zwei sich über die ganze Zylinderlänge des Rauhtambours, z.B. über 2 m, erstreckende Bürstblätter 18 bzw. 19. Die Drehbewegung des Tambours 1 und die Drehbewegungen der Ausputzwalzen 14 und 15 werden so abgestimmt, daß die Strich-Ausputzwalzen 14 nur Strichwalzen 4 und die Gegenstrich-Ausputzwalzen 15 nur Gegenstrichwalzen 5 bürsten. In der Regel soll die Abstimmung so vorgenommen werden, daß immer nur gleichzeitig entweder eine Strichwalze 4 oder eine Gegenstrichwalze 5 geputzt wird.

Im einzelnen kann das Ausputzen auf folgende Weise geschehen: Ein Bürstblatt 19 der einen Ausputzwalze 15 bestreicht eine im Tambourumlauf vorbeikommende Gegenstrichwalze 5. Beim Weiterdrehen dieser ersten Ausputzwalze um 90° wird eine Lücke zwischen den beiden Bürstblättern 19 der Walze 15 frei. Durch diese Lücke streicht unberührt eine in der Tambourdrehrichtung 2 vorbeibewegte Strichwalze 4, deren Kratzenbelag 8 somit nicht von der Ausputzwalze 15 getroffen werden kann. Kommt nun diese Strichwalze 4 in den Bereich der Strichausputzwalze 14, so stehen hier die Borsten eines Bürstblatts 18 zur Reinigung bereit.

Für die entsprechende Anpassung bzw. Synchronisation müssen die Ausputzwalzen gemäß Ausführungsbeispiel zwangsläufig, vorzugsweise mit Hilfe von Zahnrädern, angetrieben werden, welche ohne die geringste Verschiebung für den abgepaßten korrekten Rundlauf und die notwendige Zusammenarbeit zwischen den Ausputzwalzen und den für sie bestimmten Rauhwalzen zu sorgen haben.

Für die Umdrehungsgeschwindigkeit jeder Ausputzwalze 14, 15 gilt folgendes: Angenommen, man dreht einen Rauhtambour 1, welcher mit 24 Rauhwalzen (12 Strich- und 12 Gegenstrichwalzen) ausgerüstet ist, um $1/24$ seines Rundlaufs, also um 15° , so dreht sich gemäß obigem jede Ausputzwalze um eine $1/4$ Drehung, das heißt um 90° . Eine ganze Umdrehung der Ausputzwalze

wird also zwei Rauhwalzen eines Typs säubern, und wenn es zwölf Rauhwalzen von jedem Typ gibt, entfallen auf eine einzige Tambourumdrehung sechs Umdrehungen einer Ausputzwalze.

In Fig. 2 und 3 werden zwei, je zwei diametral gegenüberstehende Bürstblätter 18, 19 aufweisende Ausputzwalzen 14, 15 in vergrößerter Darstellung einem Ausschnitt eines Tambours mit Strich- und Gegenstrichwalzen 4, 5 zugeordnet. Nach dem Stand der Technik gemäß Fig. 2 stehen die Bürstblätter 18 und 19 der beiden Ausputzwalzen 14, 15 bestenfalls im wesentlichen radial in Bezug auf die Achsen 16 bzw. 17 der beiden Ausputzwalzen 14, 15. Nach der Erfindung gemäß Fig. 3 stehen die Bürstblätter 18, 19 der beiden Ausputzwalzen 14, 15 so schräg (geneigt) nach vorn, daß die Borsten 26 (nach Fig. 4) in der jeweiligen Drehrichtung 20 oder 21 der Walzen 14 bzw. 15 gegenüber dem Oberzahn 25 der Kratzen 22 einen Winkel von etwa 90° bilden.

In diesem Zusammenhang ist besonders hinzuweisen auf die Form der einzelnen Kratzen der Strich- und Gegenstrichgarnitur nach Fig. 4. Jede Kratze 22 soll aus einem Kratzendraht, mit in einem Kratzenbezug 23 befestigtem Kratzenhals bzw. Unterzahn 24 und mit in Bezug auf den letzteren abgebogenem Kratzenhäkchen bzw. Oberzahn 25 bestehen. Die Kratzenbeschläge 8, 9 von Strich- und Gegenstrichwalzen 4, 5 sind im Prinzip ähnlich, die Oberzähne 25 der Strich- und Gegenstrichwalzen 4, 5 sind jedoch in Bezug auf deren jeweilige Drehrichtung 6, 7 entgegengesetzt abgebogen.

Wenn nach Fig. 2 eine Ausputzwalze 14 mit radial in Bezug auf deren Achse 16 ausgerichteten Einzelborsten 26 (Fig. 4) des jeweiligen Bürstblatts 18 eine Reinigungswirkung an einer Strichwalze 4 ausübt, weil die Strichwalze 4 gerade in der Drehrichtung 2 des Tambours 1 an der Ausputzwalze 14 vorbeiläuft, streichen bzw. schlagen die Borstenspitzen 27 der Einzelborsten 26 schräg auf den Rücken der Oberzähne 25 und dringen je nach Einstellung mehr oder weniger tief in den Kratzenbeschlag hinein. Durch diesen schrägen Anschlag der Oberzähne 25 werden Stöße bzw. Schwingungen an den Rauhwalzen 4, 5 verursacht. Außerdem drücken die Borstenspitzen 27 die im Kratzenbeschlag 8 der Strichwalze 4 angesammelten Flusen oder Fadenreste auf einem Bogen zunächst in das Innere des Kratzenbeschlags hinein und erst dann aus diesem heraus. Dabei bleibt häufig ein kleiner Teil des Schmutzes im Bereich der Ansatzstellen der Unterzähne 24 liegen.

Wenn dagegen in Fig. 3 die Bürstblätter 18 und 19 der Strich- und Gegenstrich-Ausputzwalzen 14 und 15 erfindungsgemäß schräg in Drehrichtung 20 bzw. 21 der Ausputzwalzen 14 und 15 nach vorn geneigt werden, stechen die Borstenspitzen

27 in einer Richtung etwa senkrecht zum Rücken der Oberzähne 25 in das Innere des Rauhbeschlags 8, 9 ein. Der Rücken der Oberzähne der Kratzen 22 liegt auf der konkaven Kratzenseite, die bei Strichwalzen in Kratzenbewegungsrichtung vorne und bei Gegenstrichwalzen in Kratzenbewegungsrichtung hinten liegt.

Durch das erfindungsgemäße Einstechen der Borsten 26 in die Rauhgarnitur wird ein Hineindrücken eventuell dort befindlicher Flusen oder Faserreste besser als bisher vermieden. Beim Weiterdrehen der beiden Walzen fördern die Borsten 26 der Bürstblätter 18 durch die Umfangsdrehung der letzteren zumindest ebensogut wie nach Fig. 2 eventuellen Schmutz aus der Rauhgarnitur. Im wesentlichen wird das dadurch erreicht, daß die in die Rauhgarnitur einstechenden Borsten 26 der Ausputzwalzen 14 und 15 eine gegenüber dem Tambour hohe Umfangsgeschwindigkeit besitzen.

Fig. 4 zeigt eine erfindungsgemäß gegenseitige Zuordnung einer einzelnen Borste 26 in Bezug auf den Oberzahn 25 jeder einzelnen Kratze 22. In den Fig. 2 und 3 wird die gegenseitige Zuordnung von Kratzengarnitur und Borsten der Ausputzwalze in dem Moment der jeweiligen Bürstaktion nicht ausdrücklich dargestellt, jedoch kann man sich vorstellen, wie ein Bürstblatt 19 auf eine Gegenstrichwalze 5 trifft, wenn der Rauhambour nach Fig. 2 oder 3 in Drehrichtung 2 weitergedreht und zugleich die Gegenstrich-Ausputzwalze 15 in Drehrichtung 21 mit erheblich größerer Winkelgeschwindigkeit rotiert.

Bezugszeichenliste

35	1	= Rauhambour
	2	= Drehrichtung
	3	= Tambourachse
	4	= Strichwalze
40	5	= Gegenstrichwalze
	6	= Drehrichtung (4)
	7	= Drehrichtung (5)
	8	= Kratzenbeschlag (4)
	9	= Kratzenbeschlag (5)
45	10	= Stoffbahn
	11	= Einzugwalze
	12	= Auszugwalze
	13	= Transportrichtung
	14	= Strich-Ausputzwalze
50	15	= Gegenstrich-Ausputzwalze
	16	= Achse (14)
	17	= Achse (15)
	18	= Bürstblatt (14)
	19	= Bürstblatt (15)
55	20	= Drehrichtung
	21	= Drehrichtung
	22	= Kratze
	23	= Kratzenbezug

- 24 = Unterzahn
 25 = Oberzahn
 26 = Einzelborste
 27 = Borsten

5

Patentansprüche

1. Ausputzwalze einer Kratzenrauhmaschine mit Strich- und/oder Gegenstrichwalzen (4, 5) zum Reinigen der Rauhbeschläge dieser Rauhwalzen, welche drehbar am Umfang eines bei Betrieb gedrehten Tambours (1) gelagert werden,
 10
dadurch gekennzeichnet,
 15
 daß die Borsten (26) der Ausputzwalzen (14, 15) in Drehrichtung (20, 21) der Ausputzwalzen (14, 15) nach vorn so geneigt sind, daß die Borsten (26) bei Beginn der Berührung zwischen Ausputzwalze (14, 15) und der jeweiligen Rauhwalze (4, 5) etwa senkrecht zu den
 20
 abgebogenen Oberzähnen (25) der Rauhwälzengarnitur (8, 9) stehen.

25

30

35

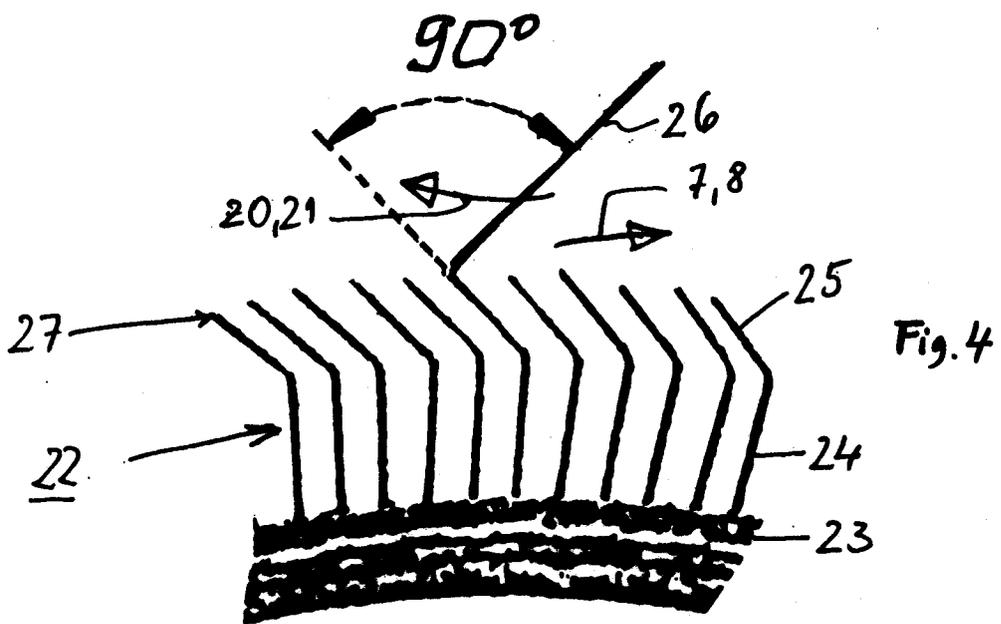
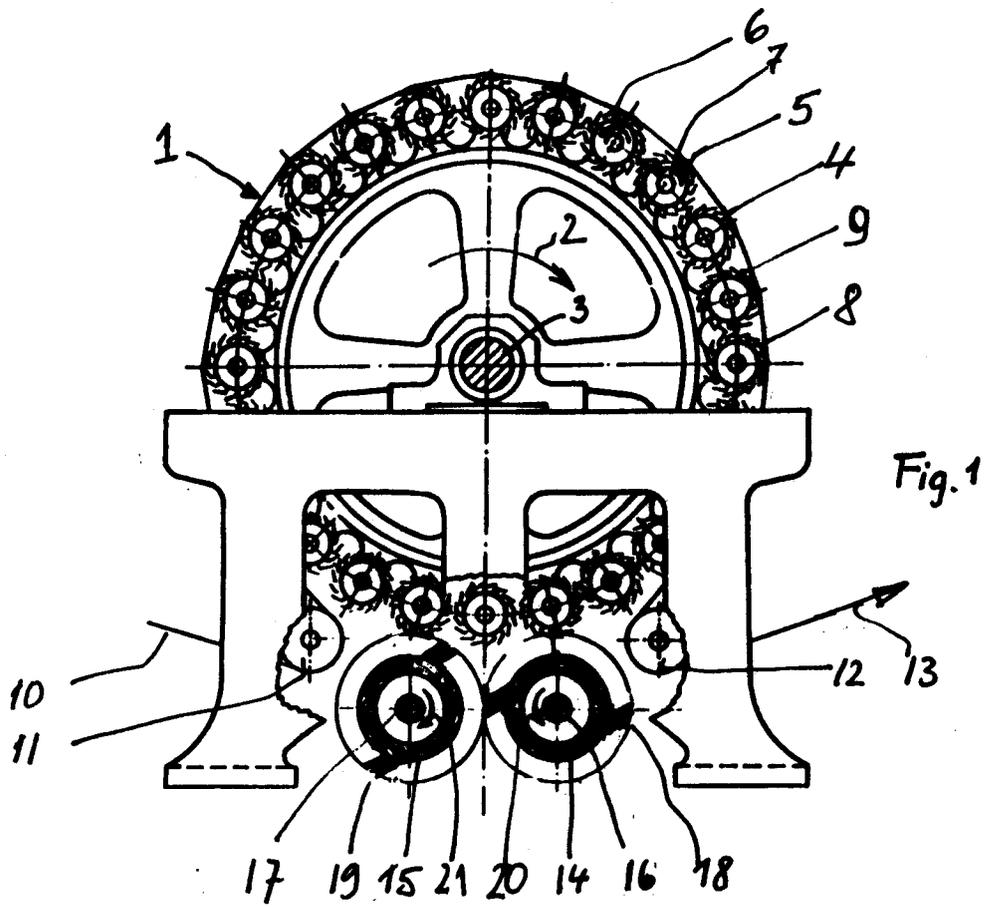
40

45

50

55

5



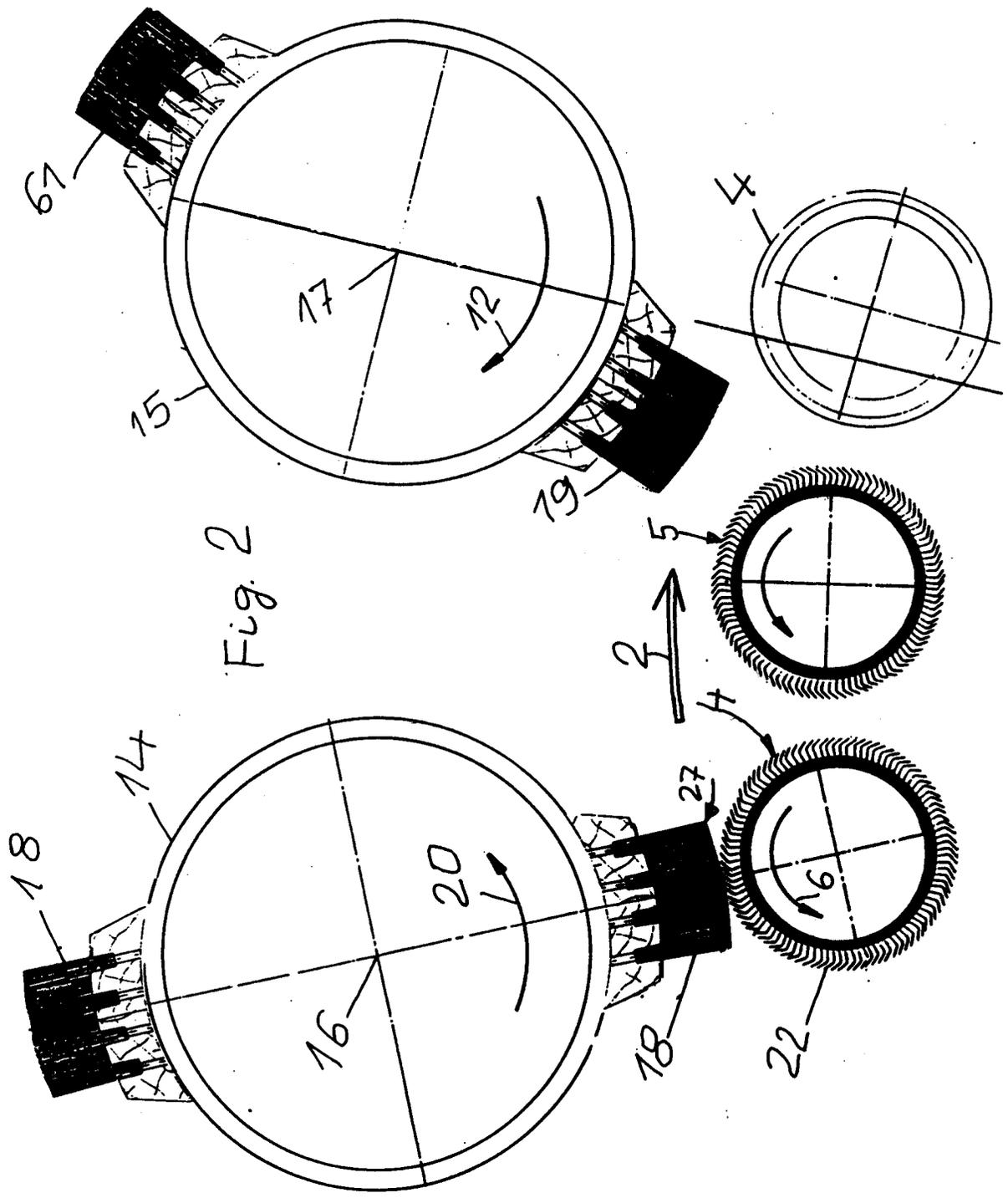


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-195 480 (THOMAS W. RILEY) - - - -		D 06 C 11/00
A	DE-C-55 784 (GROSSELIN) - - - -		
A	DE-C-65 572 (MONFORTS) - - - -		
A	DE-A-1 460 753 (WOLLDECKENFABRIK ZOEPPRITZ) - - - -		
A,D	DE-U-7 421 809 (T.W. RILEY) - - - -		
A	GB-A-2 198 159 (GEBRÜDER SUCKER + FRANZ MÜLLER GMBH) - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 06 C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	06 November 91	PETIT J.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	