



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 524 614 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92112498.8**

Int. Cl.⁵: **D06B 23/08**

Anmeldetag: **22.07.92**

Priorität: **26.07.91 DE 4124847**

Anmelder: **Erhardt & Leimer GmbH**
Leitershofen Strasse 80
W-8900 Augsburg 1(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.93 Patentblatt 93/04

Erfinder: **Seidel, Lutz**
Josef-Priller-Strasse 55
W-8900 Augsburg(DE)

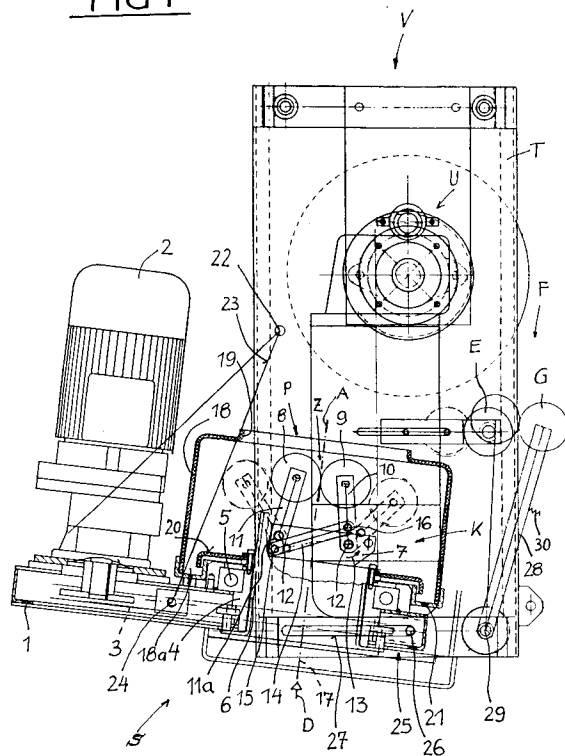
Benannte Vertragsstaaten:
DE ES IT

Vertreter: **Sasse, Volker, Dipl.-Ing.**
Parreutstrasse 27
W-8070 Ingolstadt(DE)

Strangaufdreher.

In einem Strangaufdreher (S), der einen um seine Längsachse zur Drehung antreibbaren Drehkäfig (K) mit zumindest einem Walzenpaar (P) aus zwei parallelen Klemmwalzen (9, 8) aufweist, die vom Strang voneinander wegdrückbar im Drehkäfig (K) beweglich gelagert sind und einen in der Weite variablen Klemmspalt (Z) definieren, wird der Klemmspalt (Z) unabhängig von seiner Weite in bezug auf eine vorbestimmte Strangdurchlaufachse (A) des Drehkäfigs (K) zentriert.

FIG 1



EP 0 524 614 A1

Die Erfindung betrifft einen Strangaufdreher der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Bei einem aus der US-PS 22 48 962 bekannten Strangaufdreher sind in Strangdurchlaufrichtung zwei Walzenpaare mit Zwischenabständen hintereinander angeordnet. Beide Walzen jedes Walzenpaares sind beidseitig mit Schiebehülsen auf zur Strangdurchlaufrichtung senkrechten Holmen im Drehkäfig geführt. Die Schiebehülsen werden von Druckfedern beaufschlagt, die beide Walzen des Walzenpaares zueinander drücken. Der Drehkäfig baut in Strangdurchlaufrichtung lang und benötigt eine beträchtliche Vorlauf- bzw. Nachlaufstrecke für den Strang. Der Strangaufdreher läßt sich praktisch nur in einer Halle mit großer Raumhöhe unterbringen. Ungünstig ist, daß die beiden Walzen jedes Walzenpaares sich auf den Holmen relativ schwergängig bewegen und deshalb nicht in der Lage sind, sich der beim Durchlauf permanent ändernden Strangdicke feinfühlig anzupassen und den Strang für das Aufdrehen optimal zu greifen. Besonders nachteilig ist, daß sich jede Walze des Walzenpaares abhängig von der an ihr wirksamen Kraft des Stranges gegen die Federn bewegt, so daß der Klemmspalt der Walzen unkontrolliert quer zur Strangdurchlaufrichtung hin- und herwandert und der Strang dadurch beim Aufdrehen querversetzt wird, was eine für empfindliche Waren zu grobe Behandlung und ein unbefriedigendes Aufdrehergebnis erbringt. Im Extremfall bleibt die eine Walze des Walzenpaares auf den Holmen stehen, während nur die andere nachgibt. Der Strang kann bei sich bezüglich der Längsachse des Drehkäfigs einseitig verlagerndem Walzenspalt bei Aufdrehen zu schlagen beginnen und beschädigt werden. Die Durchlaufgeschwindigkeit des Stranges ist unerwünscht begrenzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen kurz bauenden Strangaufdreher der eingangs genannten Art zu schaffen, der den Strang wirksam aufzudrehen vermag und den Strang beim Aufdrehen schonend behandelt.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Beim Aufdrehen bleibt der Klemmspalt stets auf die Strangdurchlaufachse zentriert, die im Drehkäfig eine im Hinblick auf ein optimales und trotzdem schonendes Aufdrehen vorbestimmte Position hat. In dem ständig zentrierten Klemmspalt wird der Strang beim Aufdrehen so ergriffen, daß er auch im Vor- und Nachlauf nicht zum Schlagen angeregt, sondern sauber mittig geführt bleibt. Es reicht ein einziges Walzenpaar für eine befriedigende Aufdrehwirkung aus, wodurch der Strangaufdreher eine kurze axiale Baulänge erhält, die den Gesamtmaßen der Aufdrehvorrichtung zugute kommt. Außerdem ist sichergestellt, daß jede

Klemmwalze nicht nur abhängig von der an ihr wirksamen Kraft des Stranges weggedrückt wird, sondern genau synchron und gegensinnig zur anderen Walze. Die beiden Klemmwalzen halten den Strang dadurch nicht nur genau mittig, sondern üben gleich große Kräfte auf den Strang aus, durch die dieser wirksam aufgedreht wird. Selbst wenn der Strang eine einseitige Verdickung haben sollte, bleibt er bei Durchlauf der Verdickung durch den Walzenspalt mittig geführt. Es ist außerdem sehr vorteilhaft, die Strangdurchlaufachse mit der Längsachse des Drehkäfigs zusammenfallen zu lassen. Die beim Aufdrehen ausgeübten Kräfte werden dabei sehr wirksam in den Strang übertragen, der trotzdem schonend behandelt wird. Dank der mittleren Führung bezüglich der Längsachse des Drehkäfigs werden Pendel- oder Schlagneigungen des laufenden Stranges von vornherein unterdrückt.

Eine baulich einfache, funktionssichere und robuste Ausführungsform geht aus Anspruch 2 hervor. Mittels der Kurbelstange wird eine Art Kurbeltrieb für die synchrone und gegensinnige Arbeitsbewegung beider Klemmwalzen geschaffen.

Günstige Kräfteverhältnisse und ein feinfühliges Ansprechen der Klemmwalzen sind bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 3 gegeben.

Zur wünschenswert kurzen Baulänge, zu einem stets innigen Kontakt zwischen den Klemmwalzen und dem Strang und zu günstigen Kräfteverhältnissen tragen die Maßverhältnisse bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 4 bei.

Ein rasches Ansprechen mit permanent gutem Griff der Klemmwalzen ist bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 5 gegeben. Es ist allerdings auch denkbar, die Schwenklager hinter die Klemmwalzen zu positionieren.

Eine stabile Abstützung der Klemmwalzen ist bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 6 gegeben. Es lassen sich so auch relativ dicke und schwere Stränge problemlos aufdrehen. Recht förderlich ist es, die Klemmwalzen mit einer gerillten Oberfläche zu versehen. Hierbei wird das Textilgewebe des Stranges wirksam und trotzdem schonend erfaßt. Die Aufdrehbewegungen werden mit minimalem Schlupf übertragen.

Eine baulich einfache Ausführungsform, die sich unter anderen durch eine kurze Baulänge und eine Kapselbauweise auszeichnet, geht aus Anspruch 7 hervor. Außerdem erlaubt die Ausführungsform durch die stets senkrecht ausgerichtete Rahmenbauweise eine einfache Montage. Der Strangaufdreher wird entweder direkt an seiner oberen Befestigungsfläche an die Gebäudedecke geschraubt oder er wird auf eine Montagebühne gestellt. Ferner ist eine Befestigungsmöglichkeit an den Seitenteilen des Rahmens denkbar. Der Mantel verhindert das Abspritzen von Flüssigkeit aus dem zumeist nassen Strang.

Besonders zweckmäßig ist ferner die Ausführungsform gemäß Anspruch 8, weil in dem Mantel die beim Greifen des Strangs durch die Klemmwalzen austretende Flüssigkeit gesammelt und in die Sammelrinne geleitet wird. Der Strömungsleitteil schirmt die relativ beweglichen Komponenten des Drehkäfigs gegen die Flüssigkeit ab und führt sie in die Sammelrinne.

Zweckmäßigerweise werden Flüssigkeitsansammlungen fortwährend entfernt, wie in Anspruch 9 angegeben ist, um eine Verschmutzung der beweglichen Komponenten des Strangaufdrehers und der Umgebung zu vermeiden.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 10 ist der Strangaufdreher in einem eine Umlenkrolle enthaltenden Tragkörper gelagert und durch Verschwenken um die Pendelachse auf die jeweiligen Betriebsbedingungen einstellbar.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 11 wird eine selbsteinstellende oder willkürlich einstellbare Halterung des Strangaufdrehers am Tragkörper geschaffen. Obwohl der Strangaufdreher leichtgängig verstellbar ist, ist er im Tragkörper stabil gehalten.

Zur kompakten Bauweise des Strangaufdrehers tragen schließlich die Merkmale von Anspruch 12 bei.

Anhand der Zeichnung wird eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 einen Längsteilschnitt einer Strangaufdrehvorrichtung und

Figur 2 eine Rückteilansicht der Strangaufdrehvorrichtung.

Eine Strangaufdrehvorrichtung V weist einen kastenförmigen Tragkörper T auf, in dem ein Strangaufdreher S, eine in Strangdurchlaufrichtung D dahinterliegende Umlenkrolle U und eine Fühlvorrichtung F angeordnet sind. Mit der Fühlvorrichtung F sind Signale erzeugbar, die den Strangaufdreher S ansteuern, um einen laufenden, ggfs. in sich verdrehten Waren-Strang aufzudrehen.

Der Strangaufdreher S ist in einen Rahmen 1 integriert, auf dem ein Antriebsmotor 2 befestigt und über eine Antriebsverbindung 3 mit einem ringförmigen Grundkörper 4 verbunden ist. Der Grundkörper 4 ist mittels Lager 5 am Rahmen 1 drehbar gelagert und weist eine Längsachse 17 auf, die bei der gezeigten Ausführungsform mit einer Strangdurchlaufachse A zusammenfällt. Am Grundkörper 4 ist eine Halterung 7 für ein Walzenpaar P montiert, dessen beide Klemmwalzen 8, 9 einen Walzenspalt Z variabler Weite begrenzen. Der Grundkörper 4 definiert mit der Halterung 7 und dem Walzenpaar P einen Drehkäfig K. Die zueinander parallelen Klemmwalzen 8, 9 sind auf Schwenkarmen 10, 11 freilaufend gelagert. Die Schwenkarme 10, 11 sind in Schwenklagern 12 der

Halterung 7 um zu den Walzenachsen parallele Achsen schwenkbar angeordnet. Zumindest einer der Schwenkarme 10, 11 ist durch eine nicht dargestellte Feder in Pfeilrichtung 13 beaufschlagt. Die Schwenkarme 10, 11 sind durch eine gemeinsame Kurbelstange 14 zwangsgekoppelt, die am Schwenkarm 11 an einer geraden Verlängerung 11a in einer Anlenkstelle 15 und am Schwenkarm 10 in einer Anlenkstelle 16 zwischen dem Schwenklager 12 und der Klemmwalze 9 jeweils direkt angelenkt ist. Die Abstände zwischen den Anlenkstellen 15, 16 und den Schwenklagern 12 sind gleich groß und betragen annähernd ein Viertel der Länge der Schwenkarme 11 zwischen den Schwenklagern 12 und den Achsen der Klemmwalzen 8, 9. Die Schwenklager 12 sind gleich weit von der Strangdurchlaufachse A beabstandet und konvergieren bei aneinanderliegenden Klemmwalzen 8, 9 von den Schwenklagern 12 aus.

Am Rahmen 1 ist eine umlaufende Sammelrinne 18a befestigt, an der ein topfförmiger Mantel 18, vorzugsweise aus Kunststoff, montiert ist, der in seinem Topfboden eine Durchlauföffnung 19 für den nicht gezeigten Strang besitzt und das Walzenpaar P von außen her abdeckt. An der Unterseite des Rahmens 1 ragt ein Einlaufrohr 6 in den Drehkäfig. Mit dem Grundkörper 4 ist ein kragenartiger Strömungsleitteil 20 verbunden, der mit einem umgebogenen Rand bis in die Sammelrinne 18a ragt. In der Sammelrinne 18a ist wenigstens eine Ablauföffnung 21 vorgesehen, an die gegebenenfalls ein Schlauch oder eine Rohrleitung anschließbar ist.

Der Rahmen 1 ist mit wenigstens einer Pendelstütze 23 schwenkbar mit dem Tragkörper T verbunden. Die Pendelstütze 23 ist am Tragkörper T an einer Pendelachse 22 angelenkt und hat am anderen Ende eine Anlenkstelle 24 am Rahmen 1. Die Anlenkstelle 24 ist gegebenenfalls in Rahmenlängsrichtung verstellbar. Ferner ist der Rahmen 1 über eine Stift-Schlitzführung 25 an der der Längsachse 17 gegenüberliegenden Seite der Anlenkstelle 24 mit dem Tragkörper T beweglich verbunden. Beispielsweise greifen Stifte 26 des Rahmens 1 in Führungsschlitze 27 des Tragkörpers T ein.

In der Fühlvorrichtung F ist ein Tastelement E angeordnet, dem eine Gegenwalze G zugeordnet ist. Die Gegenwalze G ist an Schwenkarmen 28 um eine Achse 29 des Tragkörpers T schwenkbar und durch eine Feder 30 in Richtung auf das Tastelement E beaufschlagt. Das Tastelement E läßt sich gemäß Figur 1 quer zur Längsrichtung des Tragkörpers T verstellen.

In der Fühlvorrichtung F ist dem Tastelement E eine Abtastvorrichtung H zugeordnet, die im Tragkörper T montiert ist und mindestens einen Analog-Initiator J enthält.

Das Tastelement E ist eine parallel zur Achse

der Umlenkrolle U frei drehbar angeordnete Walze 31 mit in Umfangsrichtung verlaufenden Rillen 32 an ihrem Mantel. Die Walze 31 ist mit Dreh- und Schiebelagern 33 auf einer in Lagern 35 im Tragkörper T gelagerten Achse 34 drehbar und verschiebbar gelagert. An einem Ende der Walze 31 ist ein Positionsgeber 36 vorgesehen, der beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine Hülse 37 mit einer außenliegenden Kegelmantelfläche 38 ist. Die Kegelmantelfläche 38 hat eine bezüglich der Achse 34 schräge Erzeugende 41, die als Referenzkontur für den Analog-Initiator dient und von diesem auf ihren jeweiligen Abstand abgetastet wird, um zur Position der Walze 31 auf der Führung 34 proportionale Signale zu erzeugen.

Die Gegenwalze G ist als Walze 39 mit in Umfangsrichtung verlaufenden Rillen 40 ausgebildet und ebenfalls quer verschiebbar gelagert. Auch an der Walze 39 kann ein Positionsgeber angeordnet sein, der dann von einem weiteren strichliert ange deuteten Analog-Initiator J1 abgetastet wird.

Im Betrieb läuft der verdrehte Strang in Strangdurchlaufrichtung D durch die Vorrichtung. Zunächst durchsetzt er den Drehkäfig K, ehe er nachfolgend an der Umlenkrolle U umgelenkt und dann durch die Fühlvorrichtung F geführt wird. Die Fühlvorrichtung F tastet die Richtung und das Ausmaß der Verdrehung ab und erzeugt Signale, mit denen der Antriebsmotor 2 den Drehkäfig K verdreht. Im Drehkäfig K wird der Strang im Walzenspalt Z zwischen den Klemmwälzen 8, 9 eingeklemmt, wobei die von der momentanen Strangdicke abhängige Weite des Walzenspalt Z stets auf die Strangdurchlaufachse A zentriert bleibt, weil die beiden Klemmwälzen 8, 9 durch die Kurbelstange 14 zu einer synchronen gegensinnigen Spreizbewegung gezwungen werden und stets gleiche Abstände von der Strangdurchlaufachse A einhalten. Durch die Klemmung im Walzenspalt Z wird der Strang gezwungen, der Drehung des Drehkäfigs K zu folgen, wodurch die Verdrehung beseitigt wird. Das Tastelement E liegt an der Strangoberfläche an, wobei der Strang durch die Gegenwalze G mit Nachdruck an die Rillen 32 angepreßt wird. Die Verdrehung des Stranges erzeugt in dessen Oberfläche gewindengangartige Vertiefungen, durch deren Steigung bei der Durchlaufbewegung des Stranges die Walze 31 in Abhängigkeit vom Ausmaß der Verdrehung und der Richtung der Verdrehung zur einen oder zur anderen Seite auf der Achse 34 verschoben wird. Der Analog-Initiator J tastet die jeweilige Position oder die Positionsänderungen der Walze 31 ab und erzeugt der Verdrehung proportionale Signale für den Antriebsmotor 2.

Da der Strang nicht stets genau von unten in den Drehkäfig K einläuft, wird der Rahmen 1 um die Pendelachse 22 verstellt. Gegebenenfalls wird eine bestimmte Schrägstellung des Rahmens 1

von vornherein vorgegeben, um günstige Einlaufverhältnisse für den Strang zu schaffen. Der Strangaufdreher S ist dank der Klemmung der Klemmwälzen 8, 9 und des stets zentrischen Walzenspalt Z sehr wirksam und kommt mit einer außerordentlich kurzen Baulänge und einer kurzen Vorlauf- bzw. Nachlaufstrecke des Stranges aus. Aus der kurzen Länge des Strangaufdrehers S und der kurzen Vorlauf- bzw. Nachlaufstrecke resultiert insgesamt eine sehr niedrige Strangaufdrehvorrichtung V, die auch bei normalen Raumhöhen problemlos untergebracht werden kann und trotzdem für eine feinfühligere Aufdrehwirkung des Stranges auch bei nur kurzer Vorlaufstrecke sorgt.

Patentansprüche

1. Strangaufdreher (S), mit einem um seine Längsachse (17) zur Drehung antreibbaren Drehkäfig (K), mit zumindest einem Walzenpaar (P) aus zwei parallelen, freilaufenden Klemmwälzen (9, 8), die vom durchlaufenden Strang gegen Federkraft voneinander wegdrückbar im Drehkäfig (K) gelagert sind und einen in der Weite variablen Klemmspalt (Z) für den durchlaufenden Strang definieren, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Klemmwälzen (8, 9) des wenigstens eines Walzenpaares (P) relativ zur Strangdurchlaufachse (A) zu einer synchronen gegensinnigen Bewegung quer zur Strangdurchlaufachse zwangsgekoppelt sind, derart, daß der Klemmspalt (Z) unabhängig von seiner Weite in bezug auf eine vorbestimmte Strangdurchlaufachse (A) des Drehkäfigs (K) zentriert ist.
2. Strangaufdreher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klemmwälze (9, 8) an einem Schwenkarm (10, 11) gelagert ist, der im Drehkäfig (K) in einem Schwenklager (12) gehalten ist, daß die Schwenklager (12) von der Strangdurchlaufachse (A) in etwa gleich weit beabstandet sind, und daß die Schwenkarme (10, 11) durch eine ihnen gemeinsame Kurbelstange (14) zwangsverbunden sind, die mit dem einen Schwenkarm (10) an der dessen Klemmwälze (9) zugewandten Seite des Schwenklagers (12) und mit dem anderen Schwenkarm (11) an der dessen Klemmwälze (8) abgewandten Seite des Schwenklagers (12) gelenkig verbunden ist.
3. Strangaufdreher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarmabstände zwischen den beiden Klemmwälzen (8, 9) des Walzenpaares (P) und den Schwenklagern (12) ihrer Schwenkarme (10, 11) gleich groß sind, daß die Kurbelstange (14) am einen Schwen-

- karm (10) zwischen dessen Schwenklager (12) und der Klemmwalze (9) und am anderen Schwenkarm (11) an einer geraden Schwenkarmverlängerung (11a) an der der Klemmwalze (8) abgewandten Seite des Schwenklagers (12) jeweils direkt angelenkt ist, und daß die Abstände zwischen den Schwenklagern (12) und den Anlenkungen (18, 16) der Kurbelstange (14) gleich groß sind.
4. Strangaufdreher nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei aneinanderliegenden Klemmwälzen (8, 9) der Schwenklager-Abstand quer zur Strangdurchlaufachse (A) größer ist als der Walzenachsabstand, derart, daß die Schwenkarme (10, 11) von den Schwenklagern (12) zu den Klemmwälzen (8, 9) konvergieren.
5. Strangaufdreher nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (12) in Strangdurchlaufrichtung (D) vor den Klemmwälzen (8, 9) liegen.
6. Strangaufdreher nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Schwenkarme (10, 11) und zwei Kurbelstangen (14) für die Klemmwälzen (8, 9) vorgesehen sind.
7. Strangaufdreher nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkäfig (K) einen in einem Rahmen (1) drehbar gelagerten, ringförmigen Grundkörper (4) aufweist, an dem eine Halterung (7) für die Schwenklager (12) vorgesehen ist, und daß am Rahmen (1) ein topfförmiger Mantel (18), vorzugsweise aus Kunststoff, mit seinem Rand festgelegt ist, der in seinem Topfboden eine Durchlauföffnung (19) für den Strang aufweist und die Klemmwälzen (8, 9) von außen abdeckt.
8. Strangaufdreher nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand des Mantels (18) in einer Sammelrinne (18a) am Rahmen (1) festgelegt ist, und daß am Grundkörper (4) ein kragenartiger Strömungsleitteil (20) angebracht ist, dessen Außenrandbereich bis zur oder in die Sammelrinne (18a) greift.
9. Strangaufdreher nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelrinne (18a) wenigstens eine Abflußöffnung (21) aufweist, an die, vorzugsweise, ein Abflußrohr oder -schlauch anschließbar ist.
10. Strangaufdreher nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Strangaufdreher (S) in einem eine Umlenkrolle (U) enthaltenden Tragkörper (T) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) um eine zur Achse der Umlenkrolle (U) parallele Pendelachse (22) verschwenkbar abgestützt ist.
11. Strangaufdreher nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) an einer Seite der Strangdurchlaufachse (A) mit wenigstens einer Pendelstütze (23) am Tragkörper (T) abgehängt ist, die eine untere, gegebenenfalls in Rahmenlängsrichtung verstellbare, Anlenkstelle (24) am Rahmen (1) und eine obere Anlenkstelle an der Pendelachse (22) aufweist, und daß der Rahmen (1) an der gegenüberliegenden Seite der Strangdurchlaufachse (A) mit einer Stift-Schlitzführung (25) in etwa senkrecht zur Längsachse des Tragkörpers (T) im Tragkörper (T) verschiebbar geführt ist.
12. Strangaufdreher nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rahmen (1) ein Antriebsmotor (2) für den Grundkörper (4) und im Rahmen (1) eine Antriebsverbindung (3) vom Antriebsmotor (2) zum Grundkörper (4) vorgesehen sind.

FIG 1

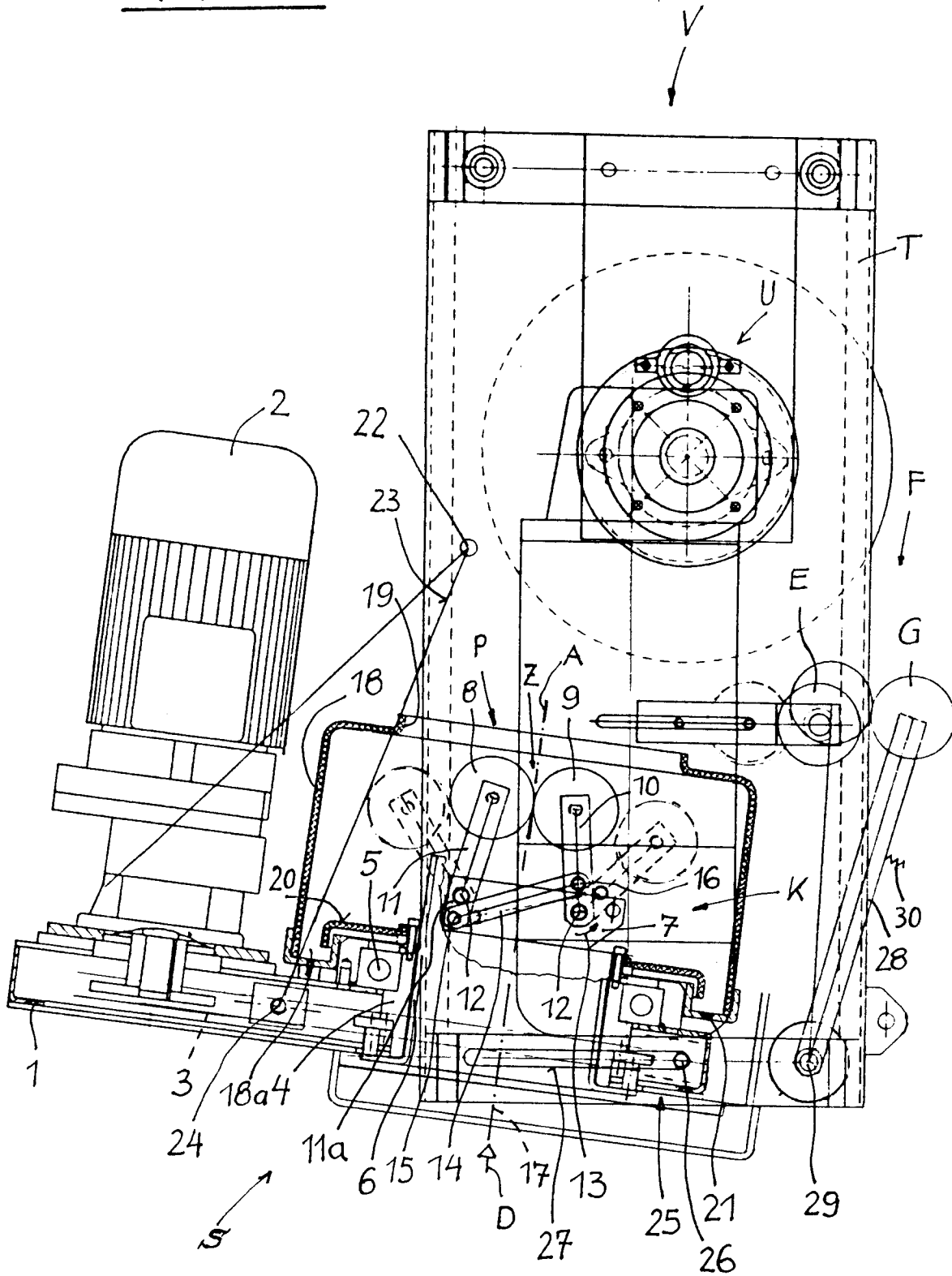
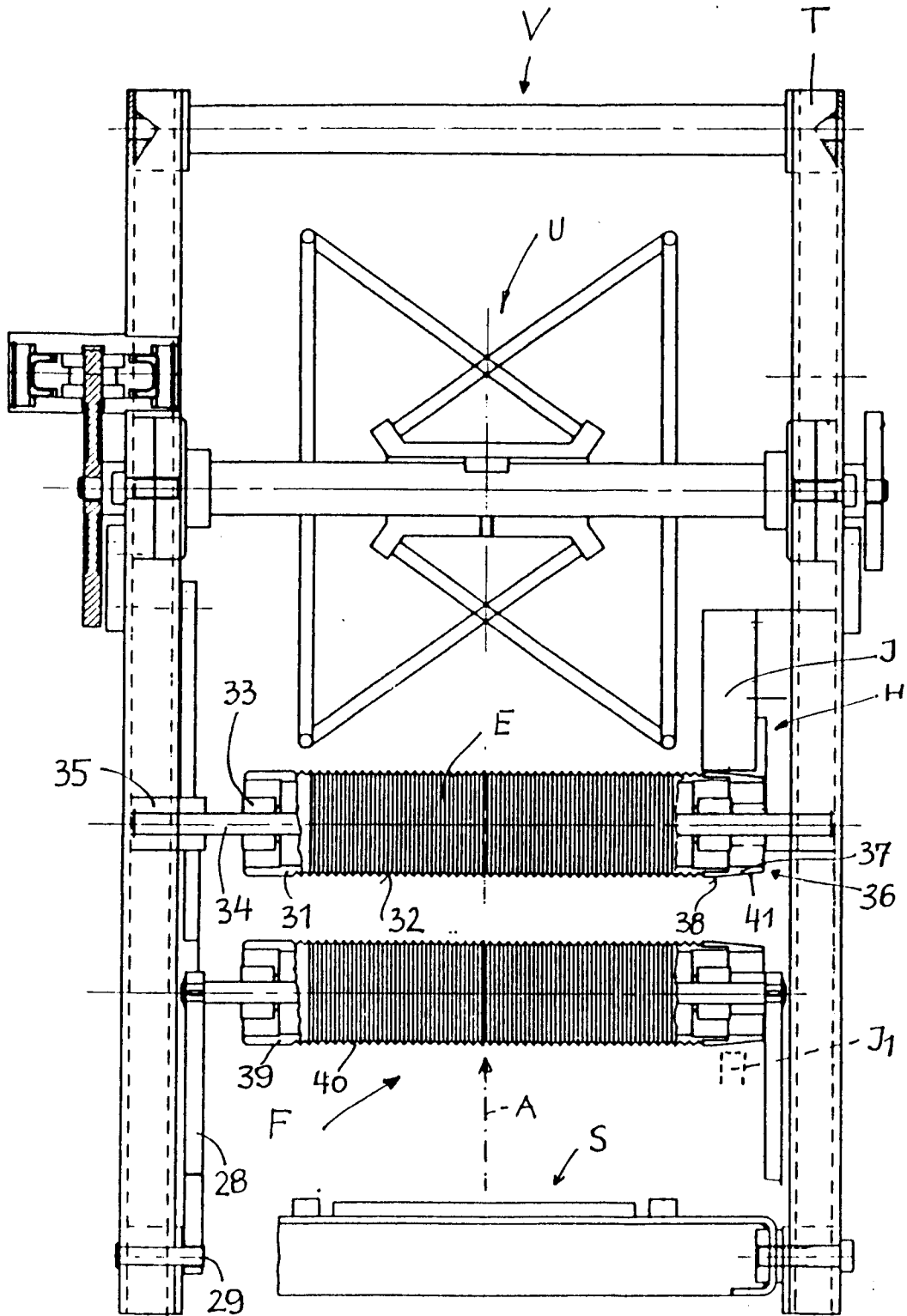


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 2498

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 394 632 (BASSANI ET AL) ---		D06B23/08
A	GB-A-794 503 (DERRICK FORWELL) ---		
A	DE-A-2 818 648 (KURODA) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 NOVEMBER 1992	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			