

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 655 407 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94118387.3**

51 Int. Cl.⁸: **B65H 29/00**

22 Anmeldetag: **23.11.94**

30 Priorität: **25.11.93 DE 4340171**
13.08.94 DE 4429876

71 Anmelder: **THRANDORF, Hans-Peter**
An der Schilfwiese 1
D-04460 Grossdalzig (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.95 Patentblatt 95/22

72 Erfinder: **THRANDORF, Hans-Peter**
An der Schilfwiese 1
D-04460 Grossdalzig (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

74 Vertreter: **Künitz, Heinz, PASS Dipl.-Ing.**
Erich-Mühsam-Strasse 9
D-04425 Taucha (DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum wickelförmigen Speichern von Druckprodukten.**

57 Die Erfindung hat die Aufgabe zu lösen, mit nur einem Antriebsmotor (16) und einem Wickelband (1) auszukommen und in dem nicht von dem Wickelband (1) umschlungenen Bereich des Wickelkernes (3) Beschädigungen zu vermeiden und eine gedrungene Bauweise zu erreichen. Das von einer Bandvorratsrolle (2) abzuspulende Wickelband (1) wird einem Wickelkern (3) zugeführt, den es um fast 360 Grad umschlingt. Über verschiedene Rollen wird es dann vom Wickelkern (3) wieder weggeführt, um danach im Zusammenwirken mit dem dem Wickelkern (3) zulaufenden Wickelbandteil (1) wieder in den Wickelkern (3) einzulaufen und am Wickelkern (3) befestigt zu werden. Zwischen sich führen die Wickelbandteile (1) den Produktstrom (15) in den Wickel ein. Der geringfügig nicht umschlungene Bereich des Wickelkernes (3) wird durch ein Überbrückungsband (30) bedeckt, womit eine nahezu vollständige Bandbedeckung des Wickeloberflächenumfanges erreicht wird.

dukte von Rollenoffsetmaschinen, Falzmaschinen usw. zu speichern und einer nachfolgenden Weiterverarbeitungsmaschine zuzuführen, aber auch aus einer Zusammentragmaschine kommende Buchblöcke zu erfassen und ebenfalls einer Weiterverarbeitungsmaschine zuzuführen. Der Wickelkern mit den gespeicherten Druckprodukten kann aber auch separat gelagert oder umgesetzt werden.

Die zugehörige Vorrichtung, von der Bandvorratsrolle (2) bis zum Wickelkern (3), ist auf einem Gestell (23) angeordnet und kann somit in ihrer Gesamtheit einer Nachfolgemaschine zur Weiterverarbeitung zugeführt werden. Dazu ist das Antriebssystem, das vom Antriebsmotor (16) ausgeht, auf eine Umkehrung der Antriebsrichtung zum Abwickeln ausgelegt.

Die Erfindung ist einsetzbar, um z.B. Druckpro-

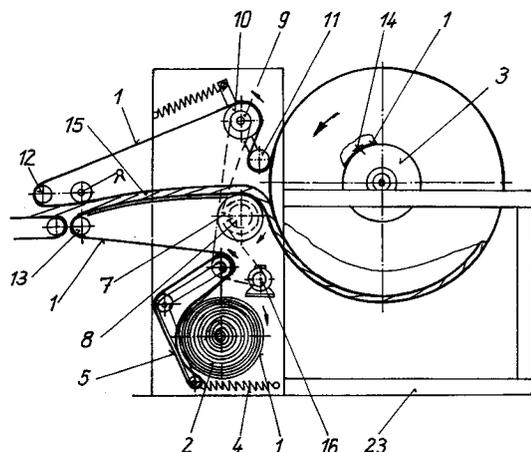


Fig. 1

EP 0 655 407 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum wickelförmigen Speichern von Druckprodukten und zum späteren Beschicken der Nachfolgemaschinen. Das Auf- und Abwickeln der Druckprodukte erfolgt kontinuierlich mit nur einem Wickelband anstelle von sonst zwei Bändern, von denen eines als Oberband und das zweite als Unterband wirken.

In der DE-PS 22 07 556 ist eine Vorrichtung beschrieben, mit der Druckbogen gesammelt werden, indem sie zwischen zwei Bändern ober- und unterschäftig auf einer Wickelnabe aufgewickelt und gespeichert werden. Die geschuppt in einem Förderstrom zugeführten Druckbogen laufen dazu zwischen zwei Wickelbänder ein, die jeweils von einer oberen Vorratsrolle und einer unteren Vorratsrolle zulaufen. Diese Wickelbänder sind mit der Wickelnabe verbunden und bilden nach dem Einlaufen des Förderstromes geschuppter Druckbogen zwischen beide Bänder ein Führungsbandpaar.

Bei dieser Lösung ist es besonders nachteilig, daß die Wickelnabe angetrieben und die beiden Vorratsrollen abgebremst werden müssen. Um dies in Übereinstimmung mit der Zuführungsgeschwindigkeit des Förderstromes zu bringen, muß eine sehr aufwendige Regeleinrichtung eingesetzt werden. Diese Regeleinrichtung muß die mit Größerveränderungen des Wickels sich verändernde Antriebsdrehzahl laufend mit der Fördergeschwindigkeit des Förderstromes und der sich ebenfalls verändernden Bremswirkung auf die Vorratsrollen in Übereinstimmung bringen.

Es ist weiterhin gem. CH-PS 672 628 bekannt, daß auf einem Wickel, von einem Antriebsmotor angetrieben, mit drei Bändern das Aufwickeln von Druckprodukten erfolgt. Dabei sind zunächst alle drei Bänder als Unterband für die zuzuführenden Druckprodukte wirksam. Nach der ersten Umdrehung des Wickels umschlingt ein Band den Wickel voll um 360 Grad und läuft danach weiter um den Wickel. Nunmehr wirkt es nach der weiteren Zuführung von Druckprodukten zum Wickel als Oberband für diese Druckprodukte. Die zwei anderen Bänder werden nach einer teilweisen Umschlingung des Wickels von diesem weggeführt und über mehrere Rollen geleitet ihm wieder zugeführt und wirken nun ebenfalls als Oberband, allerdings dann bereits im Einführbereich der Druckprodukte.

Hier ist es besonders nachteilig, daß mindestens drei Bänder eingesetzt werden müssen und zusätzlich noch eine Walzenbahn zum Ausgleich des sich ändernden Durchmessers des stationär gelagerten Wickels erforderlich wird.

Der Erfindung liegt zugrunde, ein Verfahren mit zugehöriger Vorrichtung zum wickelförmigen Speichern von Druckprodukten zu schaffen, das mit einem Antriebsmotor auskommt, das ein ober- oder unterschäftiges Zuführen mit nur einem Wickel-

band ermöglicht, das eventuelle Beschädigungen in dem nicht umschlungenen Bereich weitgehend vermeidet und eine gedrungene Bauweise ermöglicht, wobei die Vorrichtung ohne Gestellwechsel ebenfalls zur Beschickung der Nachfolgemaschinen einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem Druckprodukte auf einem Wickelband, das von einer Bandvorratsrolle abgespult wird, um einen Wickelkern gewickelt werden, wobei dieser gleichzeitig von dem Wickelband angetrieben wird. Das auf der Bandvorratsrolle gespeicherte Wickelband wird von einem Antriebsband abgezogen und über eine Bandzuführrolle, die von einem Antrieb getrieben wird, dem Wickelkern zugeführt. Dieser Wickelkern wird von dem Wickelband fast um 360 Grad umschlungen und das Wickelband läuft dann entgegen der Transportrichtung der Druckprodukte um die von einem Bandantrieb angetriebene Umlenkrolle sowie eine weitere Gegenrolle zu einer Kehrrolle. Diese führt das Wickelband angenähert parallel zu dem Produktstrom und diesen mitführend zurück zum Wickelkern, an dem das Wickelband befestigt wird.

Der Produktstrom wird unterhalb des Wickelbandes auf dem noch nicht um den Wickelkern gelaufenen Wickelbandteil leicht konvex geführt zum Wickelkern transportiert, und damit auf dem Wickelkern aufgewickelt und auf ihm gespeichert.

Von einem Antriebsmotor wird zunächst der Antrieb des Antriebsbandes betätigt, weiterhin der Bandtrieb der Bandzuführrolle und auch der Bandantrieb der Umlenkrolle. Der stufenlos regelbare Antriebsmotor läuft konstant, aber die Antriebsgeschwindigkeit an den drei Antriebsstellen des Wickelbandes ist unterschiedlich ausgelegt. Zum Aufwickeln auf den Wickelkern muß der Bandantrieb schneller als der Bandtrieb und der Bandtrieb schneller als der Antrieb laufen. Beim Beschicken der Nachfolgemaschinen muß die Antriebsgeschwindigkeit am Antrieb größer als am Bandtrieb und an diesem größer als am Bandantrieb sein. Die Geschwindigkeitsunterschiede beim Auf- bzw. Abwickeln werden z. B. dadurch erreicht, daß zwei Kettentriebe vorgesehen sind. Auf der Welle des Antriebsmotors sind zwei Kettenräder gleicher Zähnezahl fest angeordnet, ebenfalls auf der Welle des Bandtriebes. Auf die Wellen des Antriebes und des Bandantriebes werden Kettenräder unterschiedlicher Zähnezahl vorgesehen, die in Verbindung mit Kupplungselementen drehbar ausgebildet sind. Beim Beschicken von Nachfolgemaschinen wird eine über einen Freilauf mit der Bandvorratsrolle in Verbindung stehende Rutschkupplung vom Antriebsmotor mit angetrieben.

Die erforderlichen unterschiedlichen Antriebsgeschwindigkeiten beim Auf- bzw. Abwickeln werden damit durch den jeweils geschalteten Eingriff

der unterschiedlich großen Kettenräder gewährleistet. Diese relativ geringen Unterschiede ermöglichen eine solche Straffung des Wickelbandes, daß die zwischen zwei Lagen des Wickelbandes eingebundenen Druckprodukte unverschieblich fest gelagert sind. Die stufenlose Regelung des Antriebsmotors dient der Anpassung der Aufrollgeschwindigkeit an die Produktzuführungsgeschwindigkeit.

Eine Verbesserung des Verfahrens, insbesondere auch für die Verarbeitung von Problempapieren sieht vor, daß die Gegenrolle weiter entfernt von dem Bereich, in dem die zu speichernden Druckprodukte in den Wickelkern einlaufen, positioniert wird. Dies ist oberhalb des Wickelkernes vorgesehen, wobei die Kehrrolle unmittelbar nahe der Gegenrolle angeordnet wird. Weiterhin wird der Lauf des Wickelbandes so verändert, daß es von der Gegenrolle wie bisher zur Umlenkrolle geführt wird und von dieser zur Kehrrolle läuft, aber von der Kehrrolle läuft es jetzt direkt wieder in den Wickelkern ein und schließt damit die Umschlingung des Wickelkernes im Bereich des Einlaufes der zu speichernden Druckprodukte.

Die Zuführung der auf dem Wickelkern zu speichernden Druckprodukte erfolgt hierbei nicht mehr durch das speziell geführte Wickelband. Es wird vielmehr ein normales Zuführband, dessen Unterband vom Bandtrieb mit angetrieben wird, eingesetzt. Im Einlaufbereich der Druckprodukte in den Wickelkern, der etwas größer als die jeweilige Schuppenstärke eingestellt ist, wird ein Bogenlenker angeordnet, der ein sicheres Einlaufen der Schuppen gewährleistet.

Gleichzeitig ist auf der Gegenrolle und der Kehrrolle noch ein Überbrückungsband vorgesehen, durch das der wickelbandfreie Raum zwischen diesen beiden Rollen überbrückt wird und der Produktstrom auch in dieser Lücke Oberbandstützung erhält.

Zum Speichern breiter Falzbogen im Produktstrom, können mehrere Wickelbänder nebeneinander mit entsprechendem Abstand voneinander angeordnet werden. Da auf dem Wickelkern nicht nur eine Speicherung der Druckprodukte erfolgt, sondern von den Wickelkernen Weiterverarbeitungs-
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist so ausgebildet, daß der Wickelkern durch mindestens eine Rolle gebildet wird, die auf einer Führungswelle drehbar gelagert ist. Auf dieser Füh-

rungswelle ist beidseitig jeweils ein Wälzlager als Laufrolle vorgesehen, das auf einer Rollenführung läuft. Damit kann der Wickelkern in Produktstromlaufaufrichtung bei laufender Aufwicklung den Erfordernissen des wachsenden Wickels entsprechend auf der Rollenführung weitergleiten, er ist in Förderichtung also frei beweglich. Durch die Umschlingung des Wickelbandes wird er aber im Rahmen des Erforderlichen gehalten. Damit sich der Wickelkern aber nicht schief stellen kann, ist ebenfalls beidseitig neben dem als Laufrolle dienenden Wälzlager noch ein Zahnrad vorgesehen, das in eine Zahnstange eingreift. Damit wird garantiert, daß der Wickelkern bei kontinuierlich wachsendem Wickeldurchmesser, auch kontinuierlich in Förderichtung ausweichen kann. Die Vorrichtung mit Antriebsmotor, Wickelkern und den Wickelband-Führungseinrichtungen bildet mit einem Gestell eine Funktionseinheit, die fahrbar ausgebildet ist, um eine präzise mittige Zuführung des Produktstromes zu gewährleisten und die Nachfolgemaschinen bedienen zu können.

Während des Arbeitens der Vorrichtung ist das Gestell unverrückbar verankert.

Die Erfindung weist verschiedene Vorteile gegenüber bekannten Lösungen auf. So kommt man mit einem einzigen Wickelband und einem Antriebsmotor aus statt bisher ein Wickelband als Oberband und eines als Unterband zu benötigen. Dieses eine Wickelband ist gleichzeitig auch das Antriebsband für den Wickelkern. Dadurch wird ein kompliziertes Antriebssystem für den Wickelkern, bei dem gleichzeitig äußerst aufwendig der durch das Wickeln steigende Rollendurchmesser zu berücksichtigen ist, nicht benötigt. Weiterhin ist durch die Montage aller erforderlichen Elemente auf dem Gestell eine leichte Umsetzung der Vorrichtung an eine Weiterverarbeitungsmaschine ermöglicht, an der sofort der Wickelinhalt der Verarbeitung zugeführt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht des Aufwickelkernes mit Vorrichtung und Wickelbandführungselementen

Fig. 2: eine Draufsicht auf Fig. 1

Fig. 3: eine Vorderansicht von Fig. 1

Fig. 4: eine teilweise aufgeschnittene Wickelrolle in Vorderansicht

Fig. 5: eine detailliertere Seitenansicht von Fig. 4

Fig. 6: eine Seitenansicht des Aufwickelkernes mit Vorrichtung und Wickelbandführungselementen zum Aufwickeln von blockförmigen Druckprodukten

Fig. 7: eine Vorderansicht von Fig. 6

Fig. 8: eine Seitenansicht des Aufwickelkernes mit Wickelbandführungselementen und direkt über die Bandzuführrolle dem Wickelkern zugeführtes Wickelband

Fig. 9: eine Vorderansicht der Antriebselemente von Fig. 8

Fig. 10: eine Seitenansicht des Aufwickelkernes mit Wickelbandführungselementen zum Aufwickeln von blockförmigen Druckprodukten und direkt über die Bandzuführrolle dem Wickelkern zugeführtes Wickelband

Fig. 11: eine Vorderansicht der Antriebselemente von Fig. 10

Ein Wickelband 1, das auf einer Bandvorratsrolle 2 aufgewickelt gespeichert ist, wird gem. Fig. 1 einem Wickelkern 3 zugeführt. Zu diesem Zweck wird ein durch Federkraft 4 an die Bandvorratsrolle 2 gepreßtes Antriebsband 5, welches durch einen Antrieb 6 getrieben wird, eingesetzt, um das Wickelband 1 abzuspuhlen. Das Wickelband 1 wird dabei über eine Wenderolle 13 einer Bandzuführrolle 7, die von einem Bandtrieb 8 angetrieben wird, zugeführt. Von dort wird es zum Wickelkern 3 geleitet, den das Wickelband 1 angenähert um 360 Grad umschlingt und den es gleichzeitig mit antreibt. Von dem Wickelkern 3 kommend wird es um eine von einem Bandantrieb 9 getriebene Umlenckrolle 10 und eine Gegenrolle 11 entgegengesetzt zur Produktstromzuführung gerichtet über eine Kehrrolle 12 umgelenkt und angenähert parallel zu dem von der Wenderolle 13 laufenden Wickelbandteil 1 oberhalb der Bandzuführrolle 7 wieder zum Wickelkern 3 geführt und an der Befestigungseinrichtung 14 des Wickelkernes 3 befestigt. Zwischen diesem am Wickelkern 3 befestigten Anfang des Wickelbandes 1 und dem von der Wenderolle 13 über die Bandzuführrolle 7 um den Wickelkern 3 weiter geleiteten Wickelbandteil 1 wird der Produktstrom 15 auf den Wickelkern 3 aufgewickelt und gespeichert. Im Bereich zwischen der Wenderolle 13 und der Bandzuführrolle 7 wird das Wickelband 1 leicht konvex geführt. Für eine Straffung des Wickelbandes 1 und damit eine sichere Lagerung der Falzbogen des Produktstromes 15 sorgen geringfügig unterschiedlich gestaltete Abtriebsgeschwindigkeiten der vom Antriebsmotor 16 getriebenen Antriebe. Sie verhalten sich so, daß beim Abwickeln die Antriebsgeschwindigkeit des Bandantriebes 9 größer als die des Bandtriebes 8 und diese größer als die des Antriebes 6 ist. Beim Abwickeln, also beim Beschicken der Nachfolgemaschinen, muß der Antrieb 6 schneller als der Bandtrieb 8 und dieser wiederum schneller als der Bandantrieb 9 laufen, um immer eine unverrückbare Lage des Produktstromes 15 zwischen den Wickelbandteilen 1 zu gewährleisten. Weiterhin ist der

Antriebsmotor 16 mit einer stufenlosen, nicht dargestellten Regeleinrichtung zur Anpassung der Aufrollgeschwindigkeiten am Wickelband 1 an die Zuführungsgeschwindigkeiten des Produktstromes 15 ausgestattet. Die erforderlichen Geschwindigkeitsunterschiede für die Antriebe 6 und 9 beim Auf- bzw. Abwickeln werden mittels zweier Kettentriebe 24, 25 erreicht, die vom Antriebsmotor 16 angetrieben werden. Die Kettentriebe laufen über mit dem Antrieb 6, dem Bandtrieb 8 und dem Bandantrieb 9 verbundene Kettenräder 6', 6'', 8', 8'' und 9', 9'', die auf dem Antrieb 6 und Bandantrieb 9 unterschiedlich groß ausgebildet sind. Die unterschiedlich großen Kettenräder 6' und 6'' sowie 9' und 9'' sind zum wechselseitigen Eingriff mit Kupplungselementen ausgestattet. Ebenfalls mit dem Antriebsmotor 16 ist über Kupplungselemente eine Rutschkupplung 26 verbunden, die beim Beschicken von Nachfolgemaschinen die Bandvorratsrolle 2 mit antreibt.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist so ausgebildet, daß der Wickelkern 3 über eine Rolle 17 drehbar auf einer Führungswelle 18 angeordnet ist. Beiderseits des Wickelkernes 3 ist jeweils ein Zahnrad 19 und daneben ein Wälzlager 20 ebenfalls auf der Führungswelle 18 angeordnet. Durch die Drehbarkeit des Wickelkernes 3 auf der Führungswelle 18 und die fast um 360 Grad gehende Umschlingung des Wickelkernes 3 durch das Wickelband 1 ist ein leichtes Aufrollen des Wickelbandes 1 mit dem zu sichernden Produktstrom 15 auf dem Wickelkern 3 möglich. Mit dem Wachsen des Wickelkernes 3 laufen die Wälzlager 20 auf der Rollenführung 21 und bewegen den Wickelkern 3 in Förderrichtung des Produktstromes 15 weiter. Um eine Schrägstellung des Wickelkernes 3 dabei zu vermeiden, kämmen die Zahnräder 19 in einer Zahnstange 22 und gewährleisten damit eine saubere und gleichmäßige Wickelbildung. Die Vorrichtung ist in ihrer Gesamtheit, also vom Antriebsmotor 16 und der Bandrolle 2 bis zum Wickelkern 3, auf einem Gestell 23 angeordnet, das fahrbar und feststellbar ausgebildet ist.

Wenn der Wickelkern 3 die erforderliche oder mögliche Menge Druckprodukte vom Produktstrom 15 aufgenommen hat, wird er geschlossen. Zum Zweck des Abwickelns kann die Vorrichtung auf dem fahrbaren Gestell 23 an die entsprechende Weiterverarbeitungsmaschine gefahren werden und zum Abwickeln an sie angeschlossen werden. In einem weiteren Beispiel gem. Fig. 8 wird ebenfalls ein Wickelband 1, das auf einer Bandvorratsrolle 2 aufgewickelt ist, einem Wickelkern 3 zugeführt. Dabei wirkt das Wickelband 1 auch hier gleichzeitig als Antriebsband für den Wickelkern 3. Zu diesem Zweck wird ein durch Federkraft 4 an die Bandvorratsrolle 2 gepreßtes Antriebsband 5, welches durch einen Antrieb 6 getrieben wird, eingesetzt,

um das Wickelband 1 abzuspuhlen. Zur Vermeidung von Schlaffband im Bereich der Bandvorratsrolle 2 ist zwischen dem Antrieb 6 und dem Gestell 23 eine Bremse 33 angeordnet. Das Wickelband 1 wird über eine Bandvorratsrolle 7, die von einem Bandtrieb 8 angetrieben wird, der seinerseits fest auf der Welle 34 angeordnet. Der Antrieb 6 ist mit einem Freilauf 32 versehen, durch den beim Aufwickeln der Druckprodukte auf den Wickelkern 3 der Antrieb unterbrochen und die Bremse 33 wirksam ist.

Damit wird die Bandstraffung gewährleistet. Zur Vermeidung von Schlaffband im Bereich der Bandvorratsrolle 2 ist zwischen dem Antrieb 6 und dem Gestell 23 eine Bremse 33 angeordnet. Das Wickelband 1 wird über eine Bandzuführrolle 7, die von einem Bandtrieb 8 angetrieben wird, der seinerseits fest auf der Welle 34 angeordnet ist, zum Wickelkern 3 geleitet. Diesen umschlingt das Wickelband 1 angenähert um 360 Grad bevor es über eine Gegenrolle 11 und um eine von ebenfalls fest auf seiner Welle 35 angeordneten Bandantrieb 9 getriebene Umlenkrolle 10 sowie über eine Kehrrolle 12 geleitet, dann als Wickeloberband 31 wieder zum Wickelkern 3 geführt und an der Befestigungseinrichtung 14 des Wickelkernes 3 befestigt wird. Zwischen diesem am Wickelkern 3 befestigten Anfang des Wickelbandes 1 und dem über die Bandzuführrolle 7 um den Wickelkern 3 weiter geleiteten Wickelbandteil 1 wird der Produktstrom 15 auf den Wickelkern 3 aufgewickelt und gespeichert.

Es können auch hier weitere Wickelbänder 1 in Abständen nebeneinander angeordnet werden, wobei jedes Wickelband 1 die Funktion des Unterbandes und nach einer Umdrehung des Wickelkernes 3 die des Oberbandes ausübt und alle Wickelbänder 1 mit einem Getriebemotor 16 angetrieben werden. Diese Ausführung ermöglicht es auch, z.B. bei der Speicherung von Planobogen, beim Abwickeln derselben ohne einen extra einzusetzenden Anleger, direkt eine Weiterverarbeitungsmaschine zu beschicken, also selbst als Anleger zu wirken. Beim Abwickeln der Druckprodukte vom Wickelkern 3 läuft der Antrieb 6 etwas schneller. Beim Abwickeln wirkt der Freilauf 32 auf die Antriebsrolle 36.

In dieser Situation ist die Bremse 33 durch einen Freilauf wirkungslos geschaltet.

Eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens, mit der ein überschächtiges Aufwickeln ermöglicht wird, ist in den Figuren 10 und 11 dargestellt. Von der Bandvorratsrolle 2 wird das Wickelband 1 durch das vom Antrieb 6 getriebene Antriebsband 5, wie vorstehend beschrieben, abgespult. Mit dem Antrieb 6 verbunden ist die Antriebsbandrolle 36 von der das Wickelband 1 als Oberband wirkend direkt zum Wickelkern 3 geführt

und an der Befestigungseinrichtung 14 befestigt wird. Nach fast vollendeter erster Umdrehung des Wickelkernes 3 wird das Wickelband 1 über die Gegenrolle 11 zur Umlenkrolle 10 geleitet, die ihrerseits fest mit dem Bandantrieb 9 verbunden ist. Von der Umlenkrolle 10 läuft das Wickelband 1 über die Kehrrolle 12 wieder zum Wickelkern 3. Die zu speichernden Druckprodukte werden über das ebenfalls vom Bandantrieb 9 getriebene Unterband 27 dem Wickelkernes 3 zugeführt und laufen auf dem von der Kehrrolle 12 kommenden Wickelband 1, das nunmehr als Unterband wirksam wird, in den Wickel ein. Ab der Kehrrolle 12 hat das Wickelband 1 eine Doppelfunktion, für die bereits aufgewickelten zuletzt eingelaufenen Druckprodukte dient es als Oberband und für die neu in den Wickel einlaufenden Druckprodukte wirkt es als Unterband. Zwischen der Gegenrolle 11 und der Kehrrolle 12 ist das Überbrückungsband 30 als Oberband wirksam.

Bezugszeichenaufstellung

	1	Wickelband
	2	Bandvorratsrolle
	3	Wickelkern
	4	Feder
	5	Antriebsband
	6	Antrieb
	6'	Kettenrad
	6''	Kettenrad
	7	Bandzuführrolle
	8	Bandtrieb
	8'	Kettenrad
	8''	Kettenrad
	9	Bandantrieb
	9'	Kettenrad
	9''	Kettenrad
	10	Umlenkrolle
	11	Gegenrolle
	12	Kehrrolle
	13	Wenderolle
	14	Befestigungseinrichtung
	15	Produktstrom
	16	Antriebsmotor
	17	Rolle
	18	Führungswelle
	19	Zahnrad
	20	Wälzlager
	21	Rollenführung
	22	Zahnstange
	23	Gestell
	24	Kettentrieb
	25	Kettentrieb
	26	Rutschkupplung
	27	Unterband
	28	Oberband
	29	Bogenlenker

30	Überbrückungsband	
31	Wickeloberband	
32	Freilauf	
33	Bremse	
34	Welle	5
35	Welle	
36	Antriebsbandrolle	

Patentansprüche

1. Verfahren zum wickelförmigen Speichern von Druckprodukten, indem ein kontinuierliches Auf- oder Abwickeln mit einem Wickelband (1) erfolgt, das von einer Bandvorratsrolle (2) auf einen Wickelkern (3) gespult wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Wickelband (1) gleichzeitig als Antriebsband für den Wickelkern (3) verwendet wird, wobei es zunächst als Unterband vorgesehen ist und nach einer Umdrehung des Wickelkernes (3) die Oberbandfunktion für die nächste aufzuwickelnde Lage übernimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wickelband (1) von der Bandvorratsrolle (2) mittels eines von einem Antrieb (6) angetriebenen Antriebsbandes (5) abgezogen, über eine Wenderolle (13) und eine durch einen Bandtrieb (8) angetriebene Bandzuführrolle (7) geleitet, von dort zum entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehenden Wickelkern (3) geführt und ihn nahezu um 360 Grad umschlingend über eine Gegenrolle (11) und eine durch einen Bandantrieb (9) angetriebene Umlenkrolle (10) vom Wickelkern (3) weggeführt und einer Kehrrolle (12) zugeführt sowie von dieser nahezu parallel zu dem von der Wenderolle (13) laufenden, den Produktstrom (15) aufnehmenden Wickelbandteil (1) zurück zum Wickelkern (3) geleitet und in einer Befestigungseinrichtung (14) an diesem verankert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das von der Bandvorratsrolle (2) abgezogene Wickelband (1) direkt über die Bandzuführrolle (7) dem entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehenden Wickelkern (3) zugeführt, ihn umschlingend zu der Gegenrolle (11) geleitet, durch sie vom Wickelkern (3) weggehend über die Umlenkrolle (10) und die Kehrrolle (12) wieder zum Wickelkern (3) zurückgeführt und mittels der Befestigungseinrichtung (14) an diesem fest angeordnet wird, wobei der von der Bandrolle (2) kommende Teil des Wickelbandes (1) am Wickelkern (3) als Unterband für die zu speichernden Druckprodukte (15) dient und der von der Kehrrolle (12) neu in
- den Wickelkern (3) laufende Teil des Wickelbandes (1) die Funktion des Wickeloberbandes (31) wahrnimmt, wobei ein Überbrückungsband (30) über die Kehrrolle (12) und die Gegenrolle (11) laufend den zwischen diesen liegenden umschlingungsfreien Bereich des Wickelkernes (3) überbrückt und im Einlaufbereich der Druckprodukte (15) in den Wickel ein Bogenlenker (29) die Druckprodukte (15) führt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das von der Bandvorratsrolle (2) durch den Antrieb (6) abgezogene Wickelband (1) über die Antriebsrolle (36) direkt dem in Uhrzeigersinn zu drehenden Wickelkern (3) zugeführt, ihn umschlingend zu der Gegenrolle (11) der Umlenkrolle (10) und der Kehrrolle (12) geleitet und von der Kehrrolle (12) wieder zum Wickelkern (3) zurückgeführt und mittels der Befestigungseinrichtung (14) an diesem fest angeordnet wird, wobei der von der Kehrrolle (12) kommende Teil des Wickelbandes (1) als Unterband für die zu speichernden Druckprodukte dient und der über die Antriebsbandrolle (36) von der Bandrolle (2) kommende Teil des Wickelbandes (1) für nahezu eine Umschlingung Oberbandfunktion erfüllt, wobei ein Überbrückungsband (30) über die Gegenrolle (11) und die Kehrrolle (12) laufend den zwischen diesen liegenden umschlingungsfreien Bereich des Wickelkernes (3) überbrückt.
5. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, oder 3, oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der von einem gemeinsamen Antriebsmotor (16) angetriebene Antrieb (6), der Bandtrieb (8) und der Bandantrieb (9) so ausgelegt sind, daß beim Aufwickeln die Antriebsgeschwindigkeit am Bandantrieb (9) größer als am Bandtrieb (8) und an diesem wiederum größer als am Antrieb (6) vorgesehen ist.
6. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, oder 3, oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Abwickeln die Antriebsgeschwindigkeit am Antrieb (6) größer als am Bandtrieb (8) und an diesem größer als am Bandantrieb (9) vorgesehen ist, und der Wickelkern (3) bremsbar zum Gestell (23) ausgebildet ist.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 2, oder 3, oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (16) mit einer stufenlosen Regeleinrichtung zur Anpassung der Aufrollgeschwindigkeit an die Produktstromgeschwindigkeit vorgesehen ist.

8. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der bekannten Zuführeinrichtung des Produktstromes (15), die aus Unterband (27) und Oberband (28) besteht, im Einlaufbereich des Wickelkernes (3) ein Bogenlenker (29) im Zusammenwirken mit der etwas über der Schuppenstromstärke liegenden Größe des Einlaufbereiches den sicheren Einlauf des Produktstromes (15) in den Wickelkern (3) gewährleistet und der Antrieb synchron zum Antrieb der Bandzuführrolle (7; 36) geschaltet ist. 5
10
9. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, oder 3, oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das den Produktstrom (15) aufnehmende Wickelbandteil (1) zwischen Wenderolle (13) und Bandzuführrolle (7) leicht konvex geführt vorgesehen ist. 15
20
10. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, oder 3, oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aufgewickelten Druckprodukte (15) durch Antriebsumkehrung Nachfolgemaschinen zugeführt werden, wobei der Antrieb (6) und der Bandantrieb (9) mit veränderten Größenverhältnissen der antreibenden Kettenräder 6' bzw. 6'' oder 9' bzw. 9'' ausgestattet sind und zusätzlich eine Rutschkupplung (26) an der Bandvorratsrolle (2) mit dem Antriebsmotor (16) verbunden ist. 25
30
11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum wickelförmigen Speichern von Druckprodukten, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einem umsetzbaren Gestell (23) der Antriebsmotor (16), der Wickelkern (3) und die Wickelbandführungseinrichtungen angeordnet sind, wobei der Wickelkern (3) über Rollen (17) drehbar auf einer Führungswelle (18) gelagert ist und auf dieser Führungswelle (18) beiderseits des Wickelkernes (3) je ein Zahnrad (19) in Wirkverbindung mit einer Zahnstange (22) und je ein Wälzlager (20) in Wirkverbindung mit einer Rollenführung (21) vorgesehen sind, wobei der auf der Führungswelle (18) befindliche Wickelkern (3) in Förderrichtung frei beweglich angeordnet ist und die Vorrichtung so gestellt ist, daß die Rollenführungen (21) sowie die Zahnstangen (22) leicht geneigt zur Einlaufseite der Druckprodukte in den Wickel, angeordnet sind. 35
40
45
50
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Zuführung der Druckprodukte (15) in Nachfolgemaschinen die Neigung der Vorrichtung zur Einlaufseite in die Nachfolgemaschinen vorgesehen ist. 55

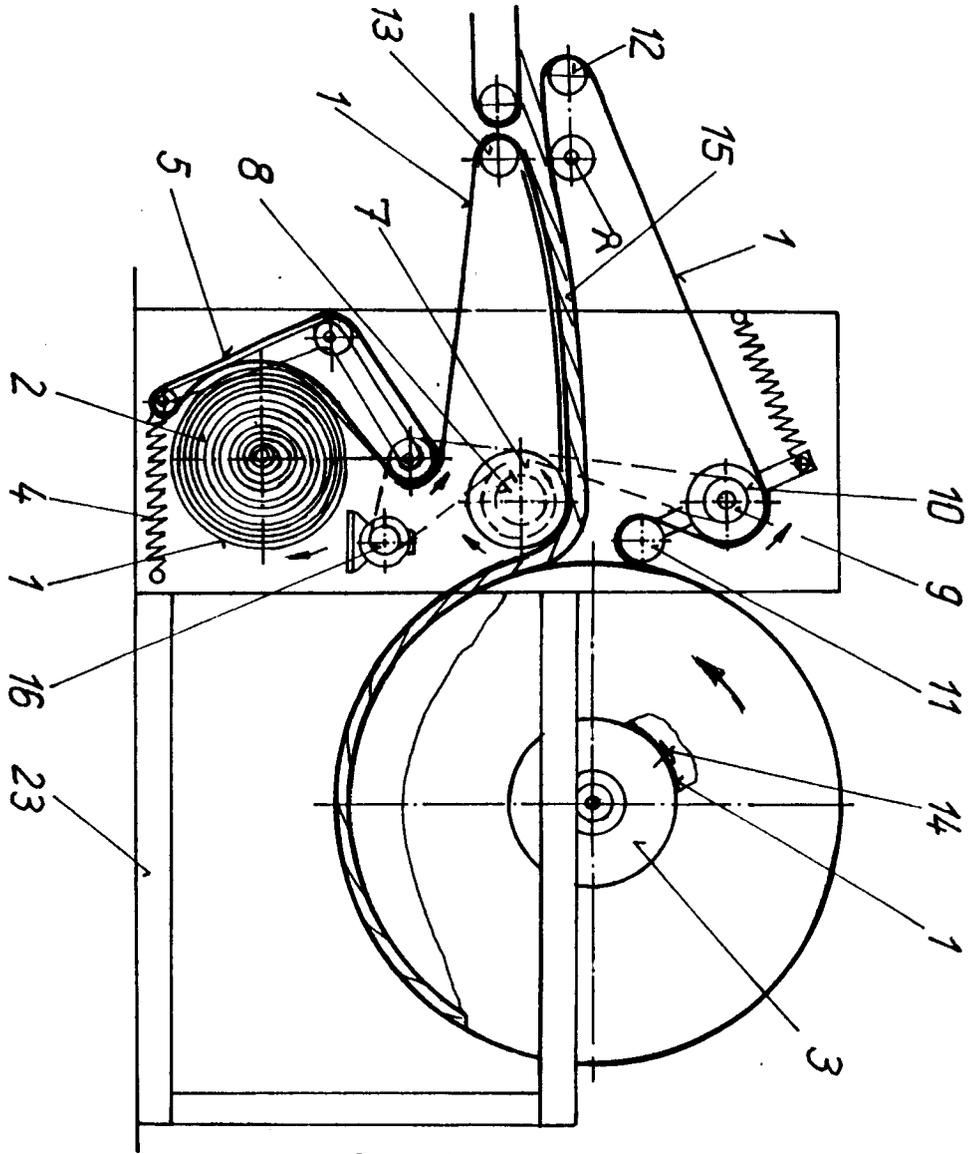


Fig. 1

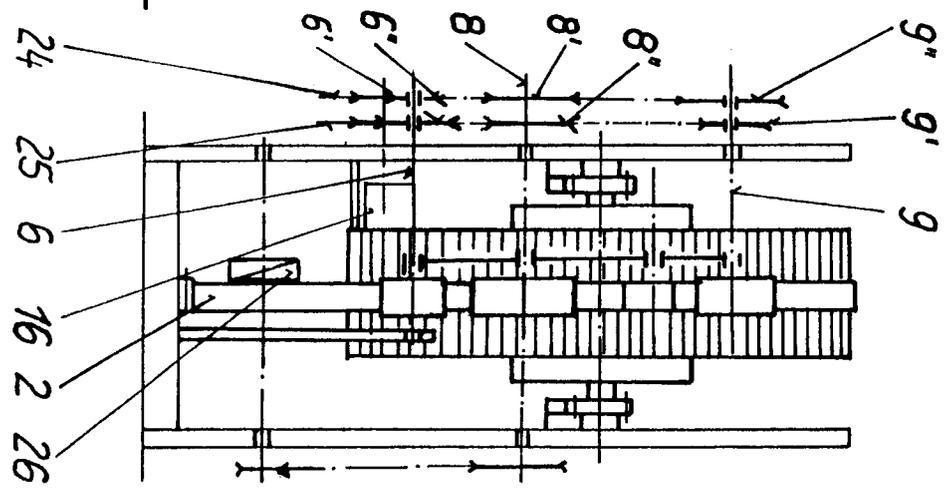


Fig. 3

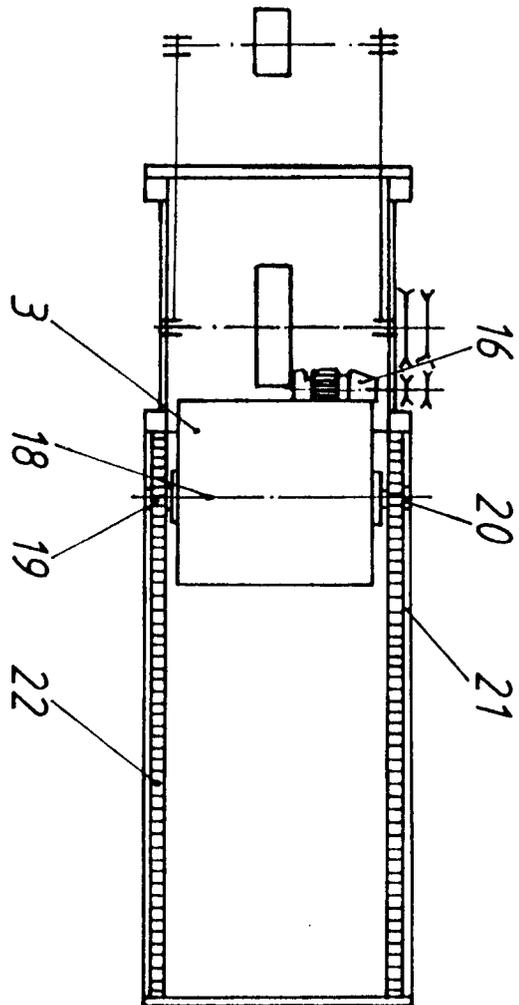


Fig. 2

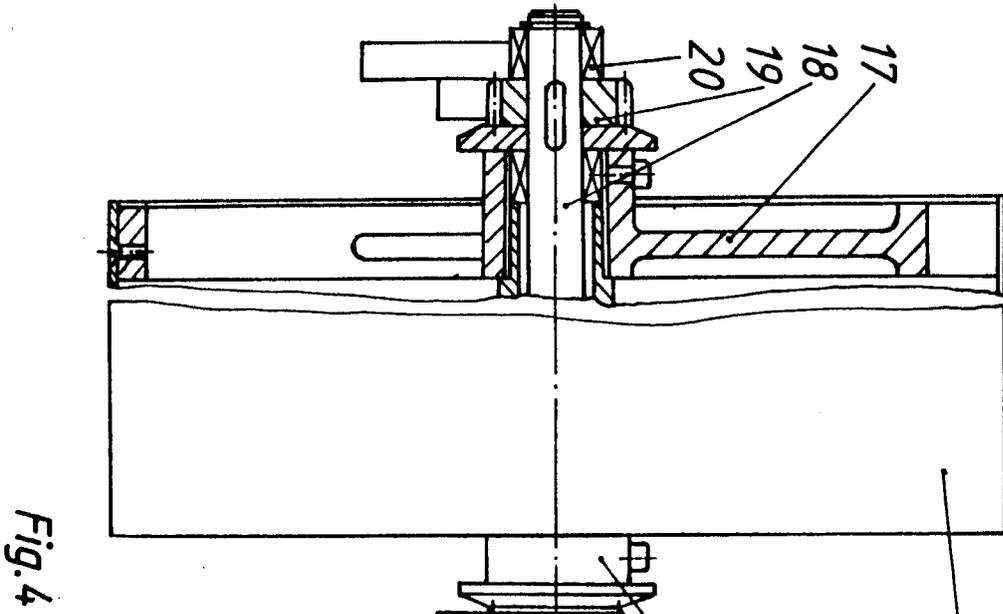


Fig. 4

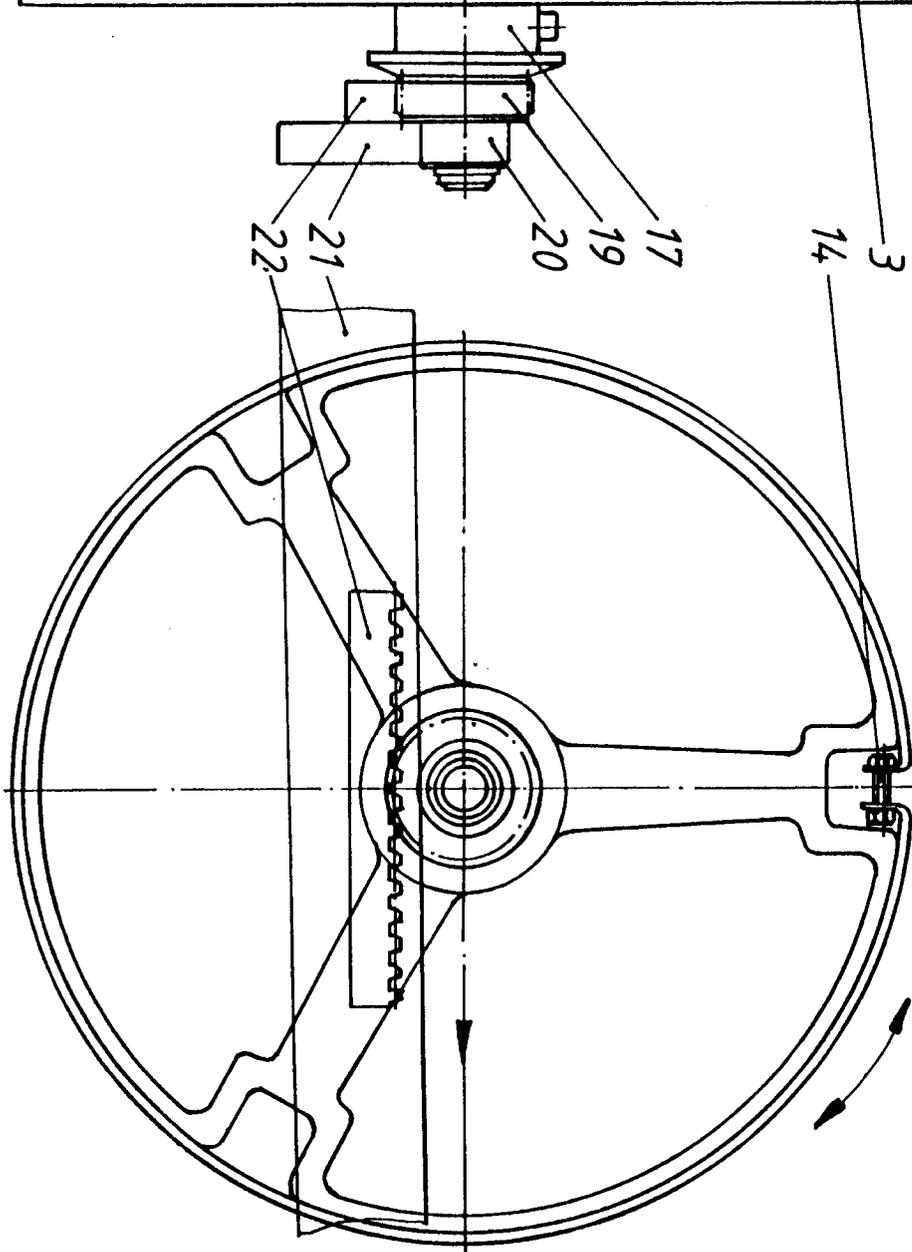


Fig. 5

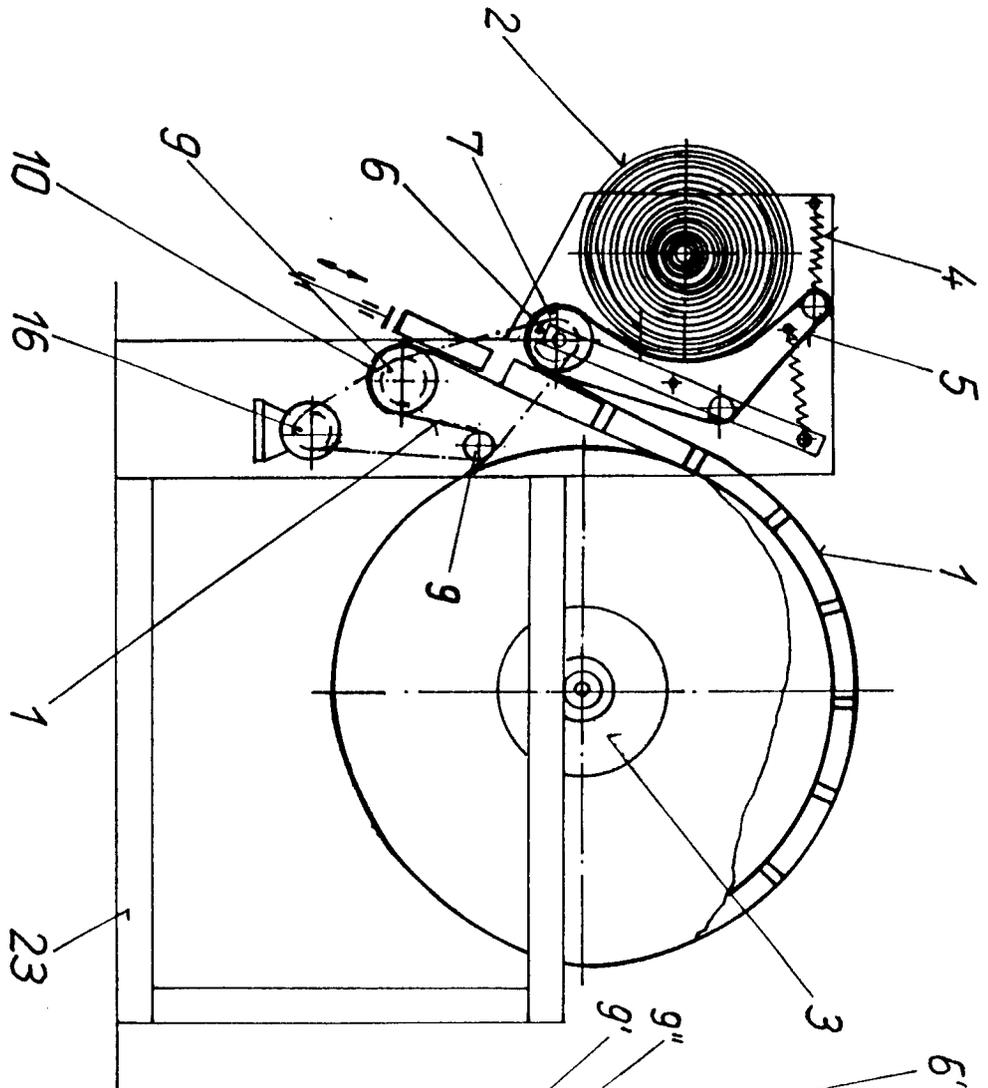


Fig. 6

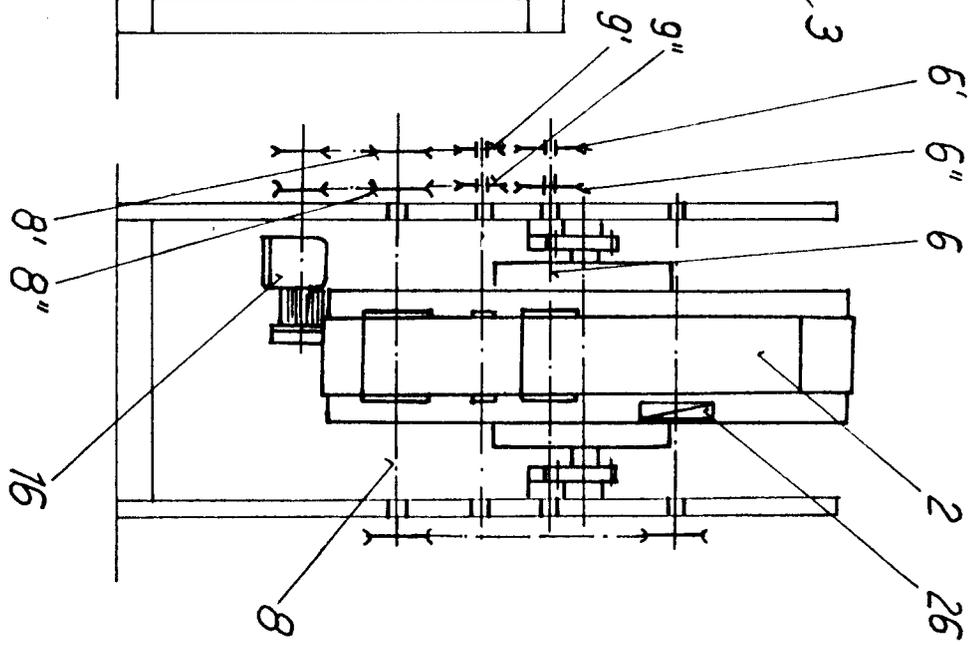


Fig. 7

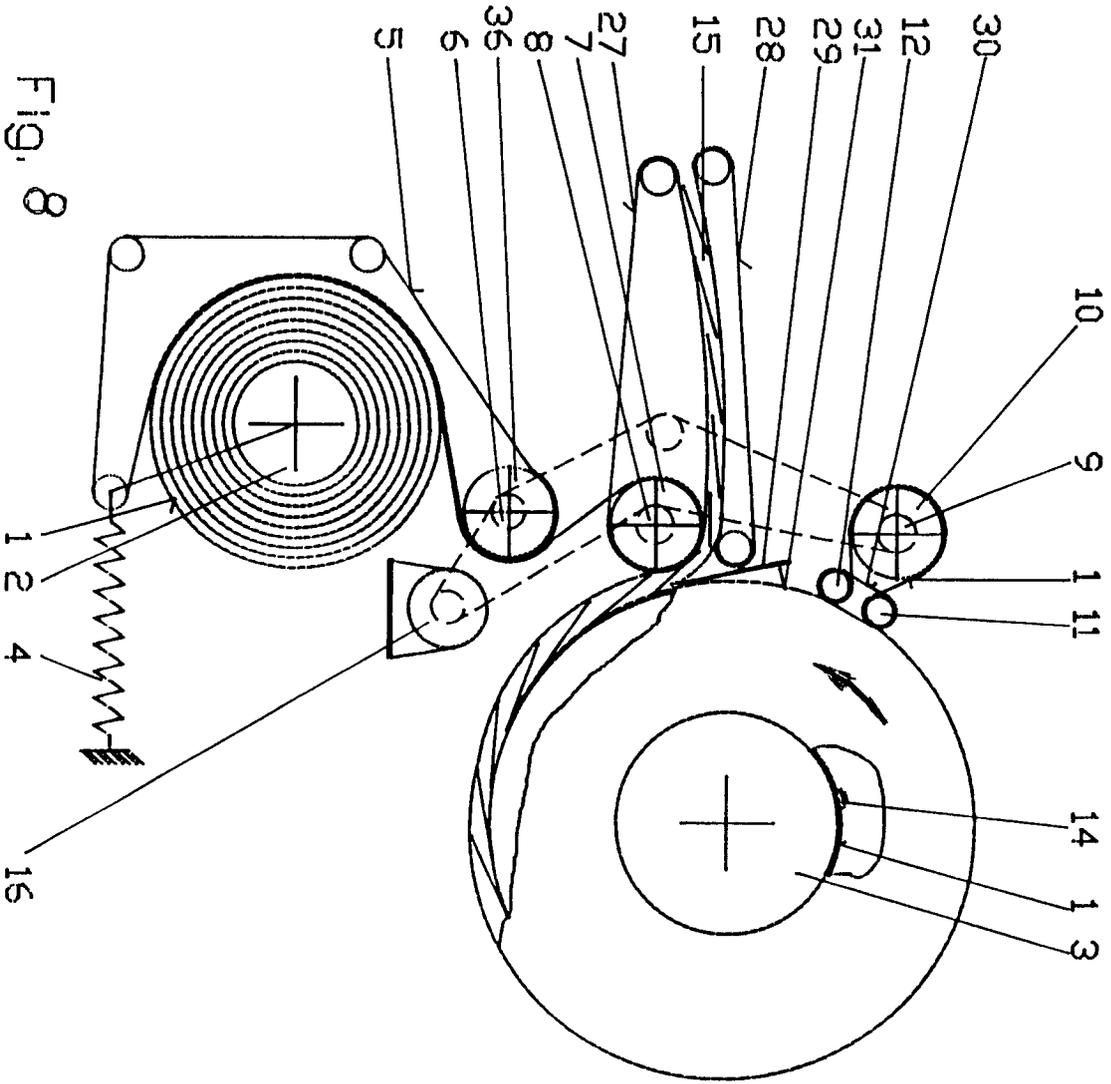
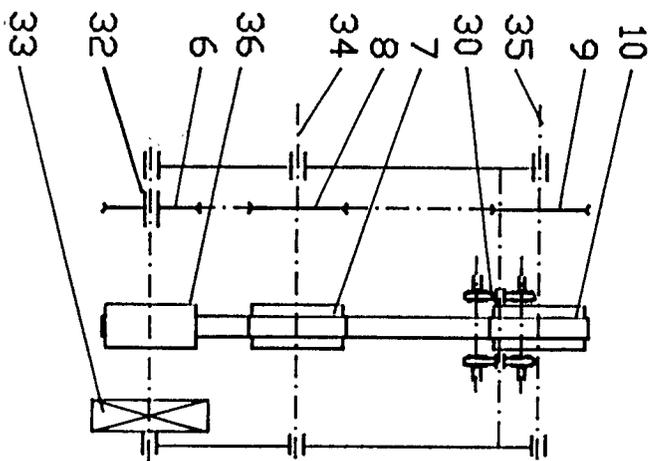


Fig. 9



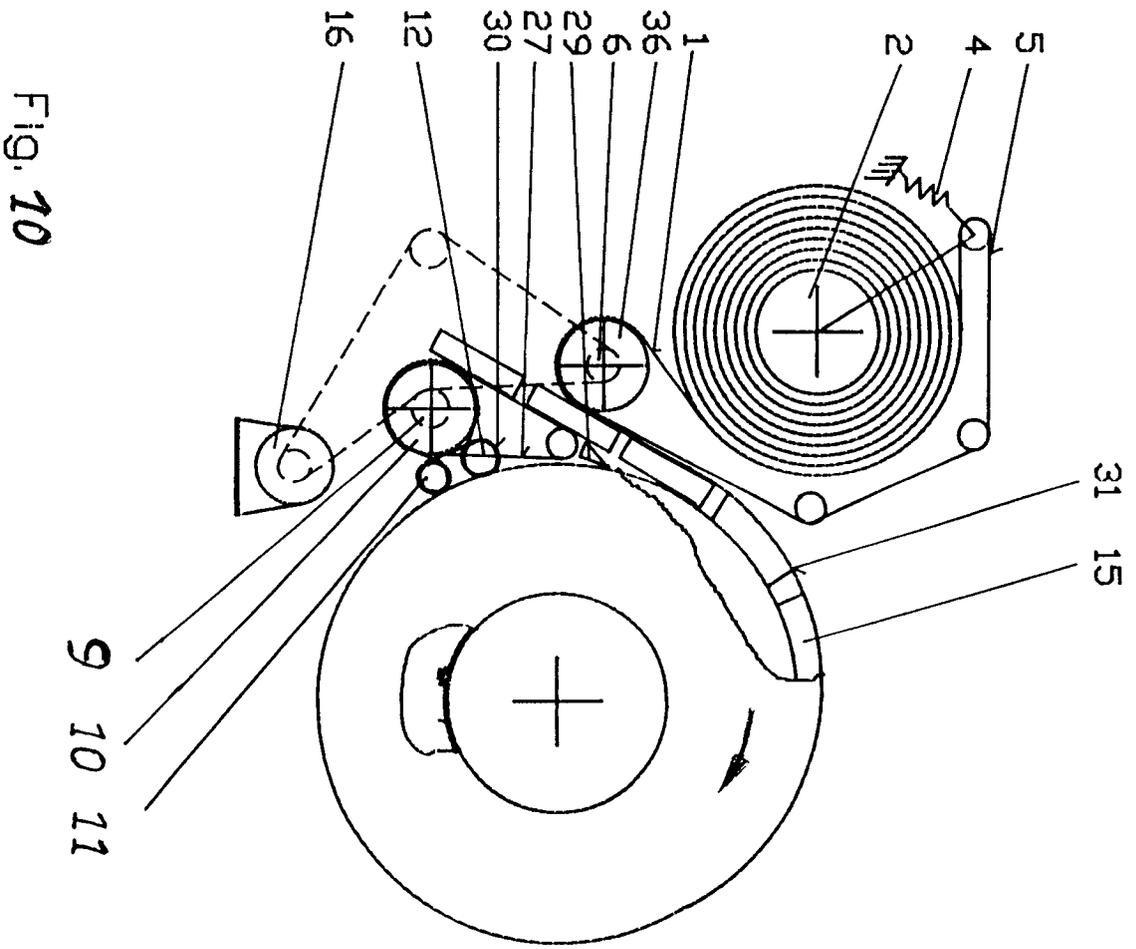
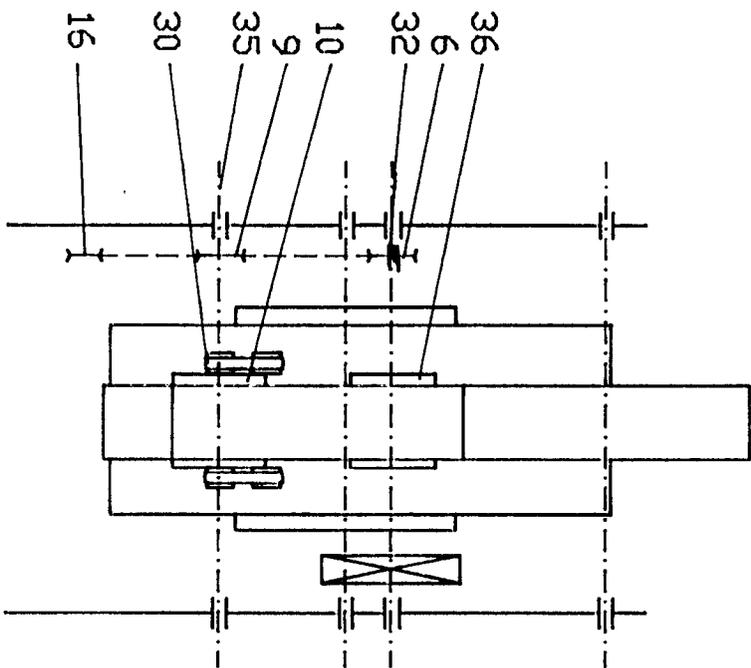


Fig. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, X	CH-A-672 628 (FERAG AG) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 33 - rechte Spalte, Zeile 8; Abbildungen 2,4 *	1-10	B65H29/00
A	---	11, 12	
A	EP-A-0 391 453 (FERAG AG) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP-A-0 229 888 (FERAG AG) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		23. Februar 1995	
		Prüfer	
		Elmeros, C	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/M/C03)