

(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 024 B 2005-10-17

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1989/2003 (51) Int. Cl.⁷: B27D 5/00
(22) Anmeldetag: 2003-12-11 B27G 11/00, B29C 63/00
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-03-15
(45) Ausgabetag: 2005-10-17

(73) Patentinhaber:

RAFFETSEDER JOSEF
A-4343 MITTERKIRCHEN,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ANLEIMEN EINES UMLEIMERS AN DIE STIRNSEITE EINER
EINEN KONVEXEN UMRISSEN AUFWEISENDEN PLATTE

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Anleimen eines Umleimers (13) an die Stirnseite einer einen konvexen Umriß aufweisenden Platte (3) mit einer Auflage (2) für die Platte (3) und mit einer Andrückeinrichtung für den auf seiner Innenseite mit einem Kleber beschichteten, über eine Umlenkrolle der Andrückeinrichtung der Platte (3) kontinuierlich zuführbaren Umleimer (13) beschrieben. Um vorteilhafte Anleimbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Andrückeinrichtung einen endlos um Umlenkrollen (18, 19, 20) laufenden, angetriebenen Spannriemen (6) umfaßt, der eine die Platte (3) umschließende Schlinge (7) zwischen zwei benachbarten, eine Plattenführung ergebenden Begrenzungsrollen (8, 9) bildet, daß am Spannriemen (6) außerhalb des Schlingengrauchs eine mit einem Spanntrieb (23) verbundene Spannrolle (22) angreift und daß der Umleimer (13) der zulaufseitigen der beiden Begrenzungsrollen (8, 9) zuführbar ist.

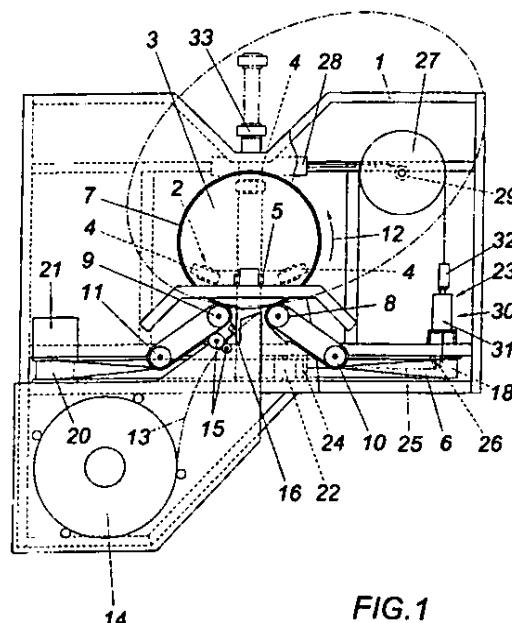


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anleimen eines Umleimers an die Stirnseite einer einen konvexen Umriß aufweisenden Platte mit einer Auflage für die Platte und mit einer Andrückeinrichtung für den auf seiner Innenseite mit einem Kleber beschichteten, über eine Umlenkrolle der Andrückeinrichtung der Platte kontinuierlich zuführbaren Umleimer.

- Um Umleiner an die Stirnseite einer Platte anleimen zu können, ist es bekannt (WO 01/36 168 A1), den Umleimer unter Zwischenlage eines Klebebandes an die Stirnseite der entlang eines Förderers bewegten Platte heranzuführen und mit Hilfe von Druckrollen an die Stirnseite anzudrücken, wobei die zulaufseitige Druckrolle als Umlenkrolle für den Umleimer dient. Mit Hilfe dieser bekannten Vorrichtung zum Kantenanleimen lassen sich allerdings nur gerade verlaufende Stirnseiten mit einem Umleimer versehen. Um zusätzlich Platten mit konkaven bzw. konvexen Umrißabschnitten bearbeiten zu können, ist es bekannt (WO 02/094 518 A1), eine Andrückrolle für den Umleimer vorzusehen, die an einem Schwenkarm gelagert ist und somit dem Umrißverlauf der Platte auch bei konkaven oder konvexen Umrißabschnitten folgen kann. Eine weitere Möglichkeit besteht darin (WO 0 214 033 A1), die mit einem Umleimer zu versehene Platte auf einem Tisch aufzuspannen und die Druckrolle mit Hilfe eines Kreuzschlittens entlang des Umrißverlaufes zu verfahren. Nachteilig bei diesen bekannten Kantenanleimvorrichtungen ist vor allem, daß die Umleimer über die Andrückrolle nur kurzzeitig an die Stirnseite der Platte angedrückt werden können, so daß der eingesetzte Kleber nicht unter einem entsprechenden Anpreßdruck ausreichend aushärten kann. Die eigene Elastizität der Umleimer bedingt ja nach einem Biegen des Umleimers entlang des Randverlaufes der Platte ein Rückstellmoment, das den Umleimer von der Stirnseite der Platte abzuheben versucht.
- Zur Berücksichtigung einer profilierten Stirnseite ist es außerdem bekannt (EP 0 794 855 B1), einen bandförmigen Beschichtungswerkstoff mit Hilfe eines Bandes an die zu beschichtende Stirnseite der Platte anzudrücken, das von entsprechend profilierten Gleitschuhen mit Druck beaufschlagt wird. Da diese Gleitschuhe, die auch durch Andrückrollen ersetzt werden können, einen geraden Umrißverlauf vorgeben, eignet sich eine solche Vorrichtung nicht zum Kantenanleimen bei runden oder ovalen Platten.

- Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Anleimen eines Umleimers an die Stirnseite einer einen konvexen Umriß aufweisenden Platte der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß der zum Anleimen verwendete Kleber unter einer den Umleimer an die Plattenstirnseite anpressenden Druckbelastung zumindest soweit aushärten kann, daß die Klebverbindung zwischen dem Umleimer und der Platte nach dem Aufheben der Druckbelastung nicht mehr durch die Eigenspannungen des Umleimers beeinträchtigt werden kann.
- Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß daß die Andrückeinrichtung einen endlos um Umlenkrollen laufenden, angetriebenen Spannriemen umfaßt, der eine die Platte umschließende Schlinge zwischen zwei benachbarten, eine Plattenführung ergebenden Begrenzungsrollen bildet, daß am Spannriemen außerhalb des Schlingenbereichs eine mit einem Spanntrieb verbundene Spannrolle angreift und daß der Umleimer der zulaufseitigen der beiden Begrenzungsrollen zuführbar ist.

- Da zufolge dieser Maßnahmen der Umleimer zwischen der Plattenstirnseite und einem Spannriemen geführt wird, der die Platte in einer Schlinge umschließt, wird aufgrund der auf den Spannriemen einwirkenden Zugkräfte der Umleimer wegen des konvexen Umrißverlaufes der Platte entlang der Schlinge an die Plattenstirnseite angedrückt, wobei die Platte selbst an den die Schlinge begrenzenden Umlenkrollen eine Abstützung und Führung erfährt. Aufgrund des Antriebes des Spannriemens wird ja die Platte vom umlaufenden Spannriemen mitgenommen, so daß der zwischen den Begrenzungsrollen für die Schlinge zugeführte Umleimer mit der Platte mitgedreht und dabei radial an die Platte angedrückt wird. Der Umleimer kann dabei einmal oder mehrschichtig auf die Stirnseite der Platte aufgebracht werden. Nach dem Ablängen des

Umleimers kann der Spannriemen in Bewegung bleiben, um einen gleichförmigen Anpreßdruck über den gesamten Umfang der Platte zu erreichen, was bei stillstehender Platte wegen des notwendigen Abstandes der beiden Begrenzungsrollen für die Schlinge nicht gegeben ist.

- 5 Zum Festziehen der Schlinge um die Platte muß der Spannriemen außerhalb des Schlingenbereichs gespannt werden, was in einfacher Weise mit einer Spannrolle durchgeführt werden kann, die mit einem Spanntrieb verbunden wird. Zum Umschließen der auf die Auflage aufgelegten Platte mit dem Spannriemen ist der Spannriemen von der Spannrolle freizugeben, um die Schlinge entsprechend aufweiten zu können. Mit der Beaufschlagung des Spannriebes wird
- 10 die Schlinge um die Platte zusammengezogen und gegen die Begrenzungsrollen der Schlinge gedrückt, wobei sich eine selbstständige Anpassung an die jeweilige Umrißform der Platte ergibt, wenn diese entweder einen durchgehend konvexen Umrißverlauf oder einen konvexen Umriß aufweist, der nur durch gerade Abschnitte unterbrochen wird. In diesen geraden Anschnitten ist naturgemäß keine radiale Anpressung des Umleimers an die Plattenstirnseite möglich.

Da zumindest zum Zuführen des Umleimers zur Platte diese über den umlaufenden Spannriemen gedreht werden muß, ist für eine entsprechende Auflage für die Platte zu sorgen. Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die Auflage für die Platte aus zur Platte parallele Achsen aufweisenden Auflagerollen besteht. Bei einer entsprechenden Ausrichtung der Auflagerollen bezüglich einer Drehachse, die in der Symmetrieebene zwischen den beiden Begrenzungsrollen liegt, wird durch eine solche Auflage die Drehmitnahme der Platte durch den umlaufenden Spannriemen unterstützt.

- 25 Damit zur Anpassung der Schlingengröße an die jeweilige Plattengröße ein großer Spannweg für den Riemer zur Verfügung steht, ohne die Bedienung der Vorrichtung durch die Spannriemenführung außerhalb des Schlingenbereichs zu behindern, kann die Vorrichtung so ausgestaltet werden, daß den beiden Begrenzungsrollen für die Schlinge eine Ein- und eine Auslaufrolle in Umlaufrichtung des Spannriemens vor- bzw. nachgeordnet sind, wobei der gegenseitige Achsabstand der Ein- und Auslaufrollen größer als der der Begrenzungsrollen ist, und daß die übrigen Umlenkrollen sowie die Spannrolle in einer zu den Achsen der Ein- und Auslaufrollen parallelen, vorzugsweise durch diese Achsen bestimmten Ebene mit zu dieser Eben senkrechten Achsen liegen. Durch diese Maßnahme ergibt sich eine zur Schlingenebene senkrechte Führungsebene für den Spannriemen außerhalb des Schlingenbereiches, was eine Voraussetzung für eine platzsparende Unterbringung des Spannriemens außerhalb des Schlingenbereiches darstellt. Es müssen lediglich die Spannriementrume zwischen den Ein- und Auslaufrollen einerseits und den anschließenden Umlenkrollen anderseits um Ihre Längsachse um 90° gedreht werden, was konstruktiv keine Schwierigkeiten bereitet.

- 40 Wie bereits ausgeführt wurde, hängt der Größenbereich der mit einer vorgegebenen Vorrichtung zu bearbeitenden Platten vom Spannweg des Spannriebes ab. Damit trotz eines vergleichsweise großen Spannweges ausreichend hohe Spannkräfte mit konstruktiv wenig aufwendigen Mitteln sichergestellt werden können, kann der Spanntrieb ein an der Lagerung der Spannrolle befestigtes, über einen Vorspannzylinder beaufschlagbares Zugmittel und eine Spannzylindereinheit aufweisen, die dem Vorspannzylinder vorgelagert ist und über eine lösbare Kupplung am Zugmittel angreift. Durch diese Maßnahme wird die Anpassung der Schlingengröße an die jeweilige Größe der zu bearbeitenden Platte über den Vorspannzylinder erzielt, über den jedoch nicht die erforderlichen Spannkräfte aufgebracht werden müssen. Zu diesem Zweck ist die Spannzylindereinheit vorgesehen, die erst nach der Einstellung der Schlingengröße über die Kupplung am Zugmittel angekuppelt wird, so daß für die Spannzylindereinheit ein vergleichsweise kleiner Stellweg erforderlich wird. Damit auch der Stellweg des Vorspannzylinders begrenzt werden kann, kann das Zugmittel mit seinem der Spannrolle gegenüberliegenden Ende an einem vom Vorspannzylinder beaufschlagbaren Spannrad befestigt sein, so daß der maximale Spannweg durch die Aufwickellänge des Zugmittels auf dem Spannrad festgelegt ist, der Stellweg für den Vorspannzylinder aber lediglich auf den für diese Aufwickellänge erforderli-

chen Drehwinkel des Spannrades abzustellen ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- 5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anleimen eines Umleimers an die Stirnseite einer einen konvexen Umriß aufweisenden Platte in einer vereinfachten, zum Teil aufgerissenen Draufsicht und

Fig. 2 diese Vorrichtung in einer schematischen Vorderansicht.

- 10 Die dargestellte Vorrichtung weist ein Gestell 1 auf, das eine Auflage 2 für eine Platte 3 bildet. Diese Auflage besteht aus Auflagerrollen 4, die eine Drehung der zu bearbeitenden Platte 3 um eine plattennormale Achse erlauben. Die Platte 3 wird durch eine Andrückrolle 5 gegen die Auflagerrollen 4 gedrückt. Das Gestell 1 nimmt außerdem einen endlos umlaufenden Spannriemen 6 auf, der eine die Platte 3 umschließende Schlinge 7 zwischen zwei Begrenzungsrollen 8 und 9 bildet. Diesen Begrenzungsrollen 8 und 9 sind parallele Ein- und Auslaufrollen 10, 11 in Umlaufrichtung 12 des Spannriemens 6 vor- bzw. nachgeordnet, wobei die zwischen den Begrenzungsrollen 8 und 9 einerseits sowie zwischen der Einlaufrolle 10 und der Auslaufrolle 11 anderseits verlaufenden Trume des Spannriemens 6 einen sich gegen die Begrenzungsrollen 8 und 9 verjüngenden Einlaufspalt für den Umleimer 13 bilden, der von einem auf das Gestell 1 aufsetzbaren Magazin 14 kontinuierlich abgezogen werden kann, und zwar mit Hilfe eines Treibwalzenpaars 15, dem eine Düse 16 zum Auftragen eines Klebers auf der Innenseite des Umleimers 13 nachgeordnet ist. Im Anschluß an die Düse 16 läuft der Umleimer 13 um die zulaufseitige Begrenzungsrolle 8 in den Spalt zwischen der Platte 3 und der sie umschließenden Schlinge 7 ein, wie dies der Fig. 1 entnommen werden kann. In der Fig. 2 sind das Magazin 14 der Umleimer 13 sowie das Treibrollenpaar 15 aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen worden. Es ist lediglich die Düse 16 für den Kleberauftrag angedeutet, die mit Hilfe eines Stelltriebes 17 zur Anpassung an die Dicke der Platte 3 der Höhe nach verlagert werden kann. Zur Anpassung an die Dicke der jeweilig zu bearbeitenden Platte 3 kann außerdem die Auflage 2 für die Platte 3 der Höhe nach verstellt werden, was jedoch nicht dargestellt ist.

- 30 Der Spannriemen 6 ist außerhalb des Schlingenbereiches um Umlenkrollen 18, 19 und 20 geführt, von denen die Umlenkrolle 19 über einen Motor 21 angetrieben wird. Diese Umlenkrollen 18, 19 und 20 liegen in einer gemeinsamen durch die Achsen der Ein- und Auslaufrollen 10, 11 bestimmen Ebene, wobei die Achsen der Umlenkrollen 18, 19 und 20 senkrecht zu dieser Ebene angeordnet sind. Dies bedeutet, daß die Trume des Spannriemens 6 zwischen den Ein- und Auslaufrollen 10, 11 einerseits und den Umlenkrollen 18 und 19 anderseits um die Riemachse um 90° gedreht werden. Der um die Umlenkrollen 18, 19 und 20 geführte Abschnitt des Spannriemens 6 liegt somit in einer zur Ebene der Schlinge 7 senkrechten Ebene, was eine platzsparende Führung für den Spannriemen 6 außerhalb des Schlingenbereichs erlaubt, ohne den Zugang zur Vorrichtung zu behindern.

- 35 Zwischen der angetriebenen Umlenkrolle 19 und der in Umlaufrichtung 12 nachfolgenden Umlenkrolle 20 greift am Spannriemen 6 eine Spannrolle 22 an, die mit einem Spanntrieb 23 verbunden ist. Dieser Spanntrieb 23 umfaßt ein an der Lagerung 24 der Spannrolle 22 angreifendes Zugmittel 25, das über eine Umlenkrolle 26 geführt und mit einem Spannrad 27 verbunden ist. Dieses Spannrad 27 wird von einem Vorspannzylinder 28 beaufschlagt, der über ein Zugmittel an einer Antriebsrolle 29 für das Spannrad 27 angreift. Dem Spannrad 27 ist eine Spannzylindereinheit 30 aus zwei Spannzylindern 31 vorgelagert, die über eine lösbare Kupplung 32 am Zugmittel 25 angreifen.

- 45 50 Zum Anleimen eines Umleimers 13 an eine Platte 3 wird zunächst bei durch die Spannrolle 22 freigegebenem Spannriemen 6 die Platte 3 auf die Auflage 2 innerhalb der die Platte 3 lose umschließenden Schlinge 7 aufgelegt, bevor die Schlinge 7 um die Stirnseite der Platte 3 zusammengezogen wird, indem der Vorspannzylinder 28 beaufschlagt wird, was eine entsprechende Drehung des Spannrades 27 und damit eine Verlagerung der Spannrolle 24 im Sinne

einer Vergrößerung der sich zwischen der Umlenkrolle 19 und der nachfolgenden Umlenkrolle 20 ergebenden Vorradschlaufe des Spannriemens 6 zur Folge hat. Nach dieser Anpassung der Schlingengröße an die Größe der Platte 3 wird die Spannzylindereinheit 30 nach einem Schließen der Kupplung 32 beaufschlagt, um die für das Anpressen des Umleimers 13 an die Stirnseite der Platte 3 erforderliche Zugkraft auf den Spannriemen 6 aufzubringen. Nach einem Anstellen der Andrückrolle 5 kann der Motor 21 für den Antrieb des Spannriemens 6 eingeschaltet und der Umleimer 13 durch das Treibrollenpaar 15 an der Düse 16 für den Kleberauftrag vorbei der zulaufseitigen Begrenzungsrolle 8 zugeführt werden, um in den Spalt zwischen der Stirnseite der Platte 3 und der Schlinge 7 eingezogen und an die Stirnseite der Platte 3 angedrückt zu werden. Je nachdem, ob die Platte 3 ein- oder mehrfach mit dem Umleimer 13 beschichtet werden soll, läuft die Platte 3 auf der Auflage 2 um, wobei sie an den Begrenzungsrollen 8 und 9 eine Abstützung und Führung erfährt. Nach dem Ablängen des Umleimers 13 bleibt der Antrieb für den Spannriemen 6 bis zu einer entsprechenden Aushärtung des Klebers eingeschaltet, so daß während dieser Aushärtezeit ein entsprechender Anpreßdruck auf den Umleimer 13 aufrechterhalten werden kann.

Soll eine entsprechend größere Platte 3 mit einem Umleimer 13 versehen werden, wie sie in der Fig. 1 strichpunktiert angedeutet ist, so muß die Schlinge 7 durch eine entsprechende Verkleinerung der um die Spannrolle 22 geführten Vorratschlaufe des Spannriemens 6 vergrößert werden. Der Anleimvorgang ändert sich jedoch nicht. Zur besseren Abstützung größerer Platten 3 kann eine zusätzliche Auflagerolle 33 vorgesehen werden, die auf einem ausziehbaren Träger gelagert ist, um für diese Auflagerolle 33 verschiedene, an die Größe der zu bearbeitenden Platte 3 angepaßte Arbeitsstellungen zu erreichen, wie dies in der Fig. 1 ebenfalls strichpunktiert angedeutet wird.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, weil es nach der Erfindung vor allem auf die Andrückeinrichtung in Form einer die Platte 3 umschließenden Schlinge 7 eines Spannriemens 6 ankommt. Es kann daher der Umleimer 13 bereits mit einer Klebeschicht vorbeschichtet sein oder zwischen dem Umleimer 13 und der Platte 3 ein gesondertes Klebeband eingeführt werden. Auch der Spanntrieb 23 kann konstruktiv unterschiedlich gestaltet werden. Entscheidend ist ja lediglich, daß einerseits die Größe der Schlinge 7 an die Plattengröße angeglichen und anderseits eine erforderliche Spannkraft aufgebracht werden kann.

35 Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Anleimen eines Umleimers an die Stirnseite einer einen konvexen Umriss aufweisenden Platte mit einer Auflage für die Platte und mit einer Andrückeinrichtung für den auf seiner Innenseite mit einem Kleber beschichteten, über eine Umlenkrolle der Andrückeinrichtung der Platte kontinuierlich zuführbaren Umleimer, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Andrückeinrichtung einen endlos um Umlenkrollen (18, 19, 20) laufenden, angetriebenen Spannriemen (6) umfaßt, der eine die Platte (3) umschließende Schlinge (7) zwischen zwei benachbarten, eine Plattenführung ergebenden Begrenzungsrollen (8, 9) bildet, daß am Spannriemen (6) außerhalb des Schlingenbereichs eine mit einem Spanntrieb (23) verbundene Spannrolle (22) angreift und daß der Umleimer (13) der zulaufseitigen der beiden Begrenzungsrollen (8, 9) zuführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Auflage (2) für die Platte (3) aus zur Platte (3) parallele Achsen aufweisenden Auflagerollen (4, 33) besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß den beiden Begrenzungsrollen (8, 9) für die Schlinge (7) eine Ein- und eine Auslaufrolle (10, 11) in Umlaufrichtung (12) des Spannriemens (6) vor- bzw. nachgeordnet sind, wobei der gegenseitige Achsabstand der Ein- und Auslaufrollen (10, 11) größer als der der Begrenzungsrollen

(8, 9) ist, und daß die übrigen Umlenkrollen (18, 19, 20) sowie die Spannrolle (22) in einer zu den Achsen der Ein- und Auslaufrollen (10, 11) parallelen, vorzugsweise durch diese Achsen bestimmten Ebene mit zu dieser Ebene senkrechten Achsen liegen.

- 5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Spanntrieb (23) ein an der Lagerung (24) der Spannrolle (22) befestigtes, über einen Vorspannzylinder (28) beaufschlagbares Zugmittel (25) und eine Spannzylindereinheit (30) aufweist, die dem Vorspannzylinder (28) vorgelagert ist und über eine lösbare Kupplung (32) am Zugmittel (25) angreift.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Zugmittel (25) mit seinem der Spannrolle (22) gegenüberliegenden Ende an einem vom Vorspannzylinder (28) beaufschlagbaren Spannrad (27) befestigt ist.

15 **Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**

20

25

30

35

40

45

50

55

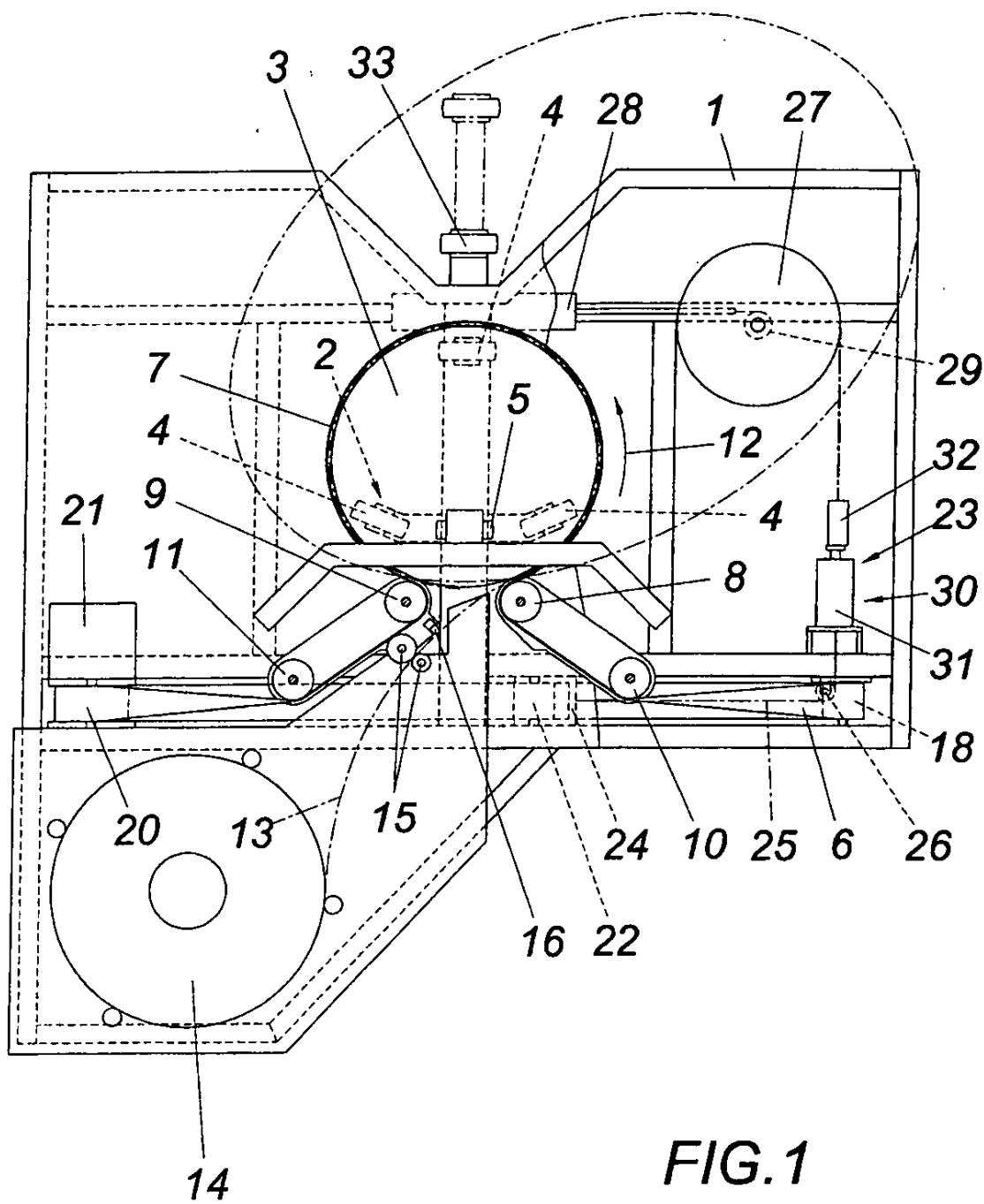


FIG. 1

Int. Cl.⁷: B27D 5/00, B27G 11/00,
B29C 63/00

