



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 16 111 A1** 2004.10.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 16 111.2**

(22) Anmeldetag: **09.04.2003**

(43) Offenlegungstag: **28.10.2004**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B65H 65/00**

(71) Anmelder:  
**Arteva Technologies S.a.r.l., Zürich, CH**

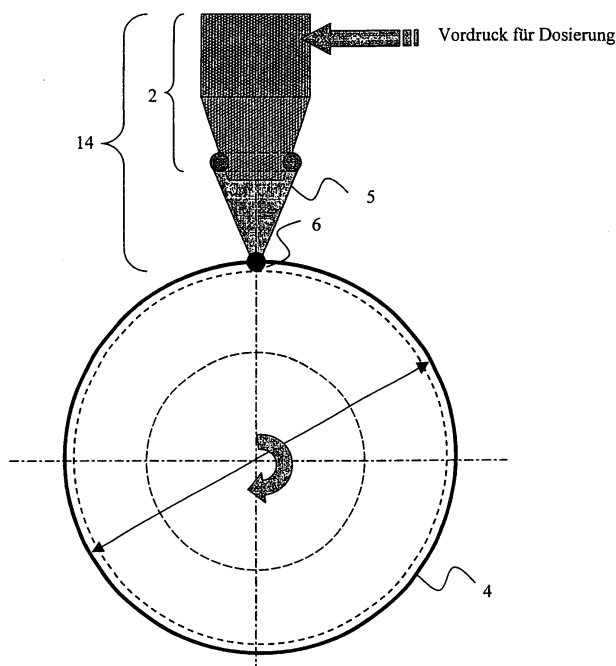
(72) Erfinder:  
**Geirhos, Josef, 86399 Bobingen, DE**

(74) Vertreter:  
**Nikolai Zounek Jürgen Plate Patentanwälte, 65203  
Wiesbaden**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden**

(57) Zusammenfassung: Zum automatischen Fixieren von Fadenwicklungen oder -enden der obersten Fadenlage einer Garnspule wird mittels einer Vorrichtung 14 ein Kleber kontinuierlich oder abschnittsweise entlang einer Mantellinie als Kleberraupe 10 oder entlang einer gekrümmten Linie 13 auf der Oberfläche der Garnspule 1 aufgetragen. Die Vorrichtung besteht aus einem Vorratsbehälter 2 für einen Kleber, einem Dosiertrichter 5, einer Dosierkugel 6 und einem Auftragrotor 3, der über seinen Umfang eine Hohlkehle 4 aufweist, in die der Kleber aus dem Dosiertrichter 5 einfüllbar ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche einer Garnspule.

**[0002]** Es ist bekannt, die Garnenden am Ende eines Spulvorgangs an der Oberfläche der Garnspule manuell zu fixieren, um die Garnspulen in den nachfolgenden Transport- und Verpackungsprozessen problemlos handhaben zu können. Ebenso sind automatische Verfahren zur Fixierung von Fadenenden bzw. Garnenden auf einem Garnträger bekannt. Die meisten dieser Verfahren basieren auf der Ansaugung des Fadenendes und der Bildung einer Schlaufe und eines Knotens.

**[0003]** So ist in der EP 0 885 830 B1 ein Verfahren zur automatischen Endbearbeitung eines auf eine Rolle aufgewickelten Garns, das ein loses Garnende aufweist, bekannt, bei dem ein Abschnitt des Garns von der Rolle einschließlich des losen Endes abgewickelt wird, ein Teil des Abschnittes auf sich selbst umgelegt wird, um mittels einer ersten Verbindung von Punkten des Abschnittes eine Schlinge zu bilden, die Rolle um mindestens eine zurückgewickelte Garnwindung gedreht wird, die die erste Verbindung von Punkten umfasst, und zuletzt die von der zurückgewickelten Garnwindung abstehende Schlinge mit einem Punkt des Abschnittes des Garns verbunden wird. Der Abschnitt des Garns wird durch eine durch Ansaugen in einem Luftstrom erzeugte Zugspannung gestreckt gehalten. Das Verbinden von Punkten des Abschnittes kann durch Heißsiegeln erfolgen. Des weiteren ist es möglich, die Verbindungen durch Kleben, Verknoten oder durch Befestigungsmittel zu bilden.

**[0004]** Aus der EP 0 547 410 A1 ist ein Verfahren zum Festhalten eines Garnendes in einer Spule bekannt, bei dem das Garnende in der Innere der Garnspule eingeführt wird, wobei das Innere zuvor mit Wasser angefeuchtet wird. Das Garnende absorbiert die Feuchtigkeit und wird dadurch an der Innenwand der Spule in Folge der Oberflächenspannung anhaften. Dadurch wird das Garnende der Garnspule festgehalten und sein Loslösen während des Transportes verhindert. Bei Bedarf kann das Garnende leicht aus dem Inneren der Garnspule herausgezogen werden.

**[0005]** In dem US-Patent 3 844 864 ist ein Verfahren beschrieben, bei dem Garne auf Karten aufgewickelt werden und mit Hilfe von Hitze und Druck die Garne entlang einer Wärmesiegelinie gesiegelt bzw. verankert werden.

**[0006]** Aus dem CH-Patent sind 377 255 ist ein Verfahren und eine Einrichtung zum selbsttätigen Fixie-

ren des Fadenendes einer Spulenwicklung am Ende des Wickelvorgangs auf dem Wicklungsträger bekannt. Hierzu wird am Ablaufende des Wicklungsträgers im Abstand vom Hauptwicklungskörper eine Hilfswickelung in einer zur Drehachse des Wicklungsträgers schiefen Ebene erzeugt. Diese Hilfswickelung wird anschließend in eine zur Drehachse senkrechten Ebene verschoben und dabei während mindestens einer Umdrehung an einer um den Umfang des Wicklungsträgers umlaufenden Stelle vom letzteren abgehoben und gleichzeitig der zulaufende Faden unter den abgehobenen Hilfswickelungsteil gelegt. Der Faden wird unmittelbar nach der umlaufenden Abhebestelle durch die gegen den Träger sich anliegende Hilfswickelung überdeckt.

**[0007]** Wie aus den voranstehenden Ausführungen folgt, sind die bekannten Verfahren zum selbsttätigen Fixieren von Fadenwicklungen oder -enden im allgemeinen technisch aufwendig realisiert, da sie beispielsweise eine Hilfswickelung neben einer Hauptwicklung erfordern, eine Luftansaugeinrichtung für den Faden vorgesehen sein muss oder eine schwierig auszuführende Schlingenbildung des Fadens mit anschließendem Verkleben durchgeführt werden muss.

**[0008]** Dem gegenüber ist es die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die weitgehend automatisch arbeiten und ein Abrutschen von freien Fadenenden und/oder Fadenwicklungen mit einfachen Mitteln verhindern.

**[0009]** Diese Aufgabe wird verfahrensgemäß in der Weise gelöst, dass entlang einer zur Spulenachse parallelen Mantellinie oder entlang einer gekrümmten Linie, die sich über die Spulenlänge und den Spulenumfang erstreckt, die oberste Fadenlage, in der die Fadenwicklungen aneinander grenzen, auf der Oberfläche der Garnspule fixiert wird.

**[0010]** Dabei kann die Fixierung der obersten Fadenlage durch Kleben vorgenommen werden, oder durch Heißsiegeln erfolgen.

**[0011]** In Ausgestaltung der Erfindung wird ein Kleber entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie aufgetragen. Dabei kann entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie eine durchgehend geschlossene Kleberlinie aufgetragen werden. Ebenso ist es möglich entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie strichförmig zu kleben, wobei der Abstand zwischen zwei strichförmigen Kleberstrecken 5 bis 20 mm beträgt und die Kleberstrecken eine Länge von 50 bis 150 mm aufweisen.

**[0012]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie die oberste Fadenlage mit einer elektrisch beheizten Schneide durchgehend gesiegelt. Dabei erfolgt das

Heißsiegeln entlang eines 1 bis 3 mm breiten Siegelstreifens.

**[0013]** Die weitere Ausgestaltung des Verfahrens ergibt sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 9 bis 12.

**[0014]** Die Vorrichtung zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche einer Garnspule zeichnet sich dadurch aus, dass sie aus einem Vorratsbehälter für einen Kleber, einem Dosiertrichter, einer Dosierkugel und einem Auftragrotor besteht, der über seinen Umfang eine Hohlkehle aufweist, in die der Kleber aus dem Dosiertrichter einfüllbar ist. Zweckmäßigerweise ist der Umfang des Auftragrotors kleiner/gleich der Länge der Garnspule wählbar. Erfindungsgemäß ist die Hohlkehle des Auftragrotors kontinuierlich mit Kleber während des Abrollens des Auftragrotors auf der Oberfläche der Garnspule beschickbar.

**[0015]** Die Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 16 bis 20.

**[0016]** In einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung besteht diese aus einer elektrisch beheizten Schneide, die über die Oberfläche der Garnspule und in Kontakt mit der Oberfläche verfahrbar ist.

**[0017]** Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnungen näher erläutert.

**[0018]** Es zeigen:

**[0019]** **Fig. 1** eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Befestigung von Fadenwicklungen und -enden mittels einer durchgängig geschlossenen Kleberraupe auf der Oberfläche einer Garnspule,

**[0020]** **Fig. 2** eine Garnspule in perspektivischer Ansicht mit einer Punkt-Strich-Klebung auf einer obersten Fadenlage,

**[0021]** **Fig. 3** eine schematische Ansicht der Vorrichtung zum Befestigen von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche einer Garnspule,

**[0022]** **Fig. 4** eine Seitenansicht eines Auftragrotors der Vorrichtung nach **Fig. 3**,

**[0023]** **Fig. 4a** ein vergrößertes Detail A des Auftragrotors,

**[0024]** **Fig. 5** schematisch das Aufbringen einer horizontalen Kleberraupe auf einer waagerechten Garnspule,

**[0025]** **Fig. 6** schematisch das Aufbringen einer vertikalen Kleberraupe auf einer senkrecht ausgerichte-

ten Garnspule,

**[0026]** **Fig. 7** schematisch das Ausbringen einer gekrümmten Kleberraupe auf einer sich drehenden Garnspule durch eine horizontal verfahrbare Vorrichtung,

**[0027]** **Fig. 8** schematisch das Anbringen eines horizontalen Siegelstreifens mittels einer elektrisch beheizten Schneide auf einer waagerechten Garnspule,

**[0028]** **Fig. 9** schematisch das Anbringen eines vertikalen Siegelstreifens auf einer senkrecht ausgerichteten Garnspule, und

**[0029]** **Fig. 10** schematisch das Ausbringen eines gekrümmten Siegelstreifens auf einer sich drehenden Garnspule durch eine horizontal verfahrbare, elektrisch beheizbare Schneide.

**[0030]** An Hand von **Fig. 1** werden das Verfahren und die Vorrichtung nach der Erfindung näher beschrieben. Eine Vorrichtung **14** zum automatischen Befestigen von Fadenwicklungen bzw. -enden umfasst einen Vorratsbehälter **2**, der einen Kleber enthält, einen Dosiertrichter **5**, der an dem Vorratsbehälter befestigt ist, eine Dosierkugel **6** und einen Auftragrotor **3**. Der Auftragrotor **3** ist eine Auftragscheibe, wie sie in **Fig. 4** in Seitenansicht dargestellt ist. Diese Auftragscheibe besteht aus einem metallischen Zentralteil **7** und einem äußeren ringförmigen Kunststoffteil **8**. Als Kunststoff wird beispielsweise Polytetrafluorethylen eingesetzt. Der Durchmesser der Auftragscheibe richtet sich nach der Länge der zu bearbeitenden Garnspule und beträgt im allgemeinen 31,8 bis 159,2 mm. Dies ergibt bei einer Umdrehung der Auftragscheibe Klebelängen im Bereich von 100 bis 500 mm. Wie das Detail A der **Fig. 4** in vergrößerter Darstellung gemäß **Fig. 4a** erkennen lässt, befindet sich im Umfang des äußeren Kunststoffteils **8** eine Hohlkehle **4**, in der eine Kleberraupe **10** vorhanden ist. Über den Vorratsbehälter **2**, den Dosiertrichter **5** und die Dosierkugel **6** gelangt der Kleber in die Hohlkehle **4** des Auftragrotors **3**. Die Hohlkehle **4** wird kontinuierlich bzw. abschnitts- oder portionsweise mit Kleber während des Abrollens des Auftragrotors **3** auf der Oberfläche der Garnspule **1** beschickt. In der in **Fig. 1** gezeigten Startstellung am rechten Rand der Garnspule **1** dreht sich der Auftragrotor **3** im Gegenuhrzeigersinn während seiner Linearverschiebung entlang einer Mantellinie der Garnspule. Bei dieser Linearbewegung, die durch den Doppelpfeil B gekennzeichnet ist, wird die Kleberraupe **10** kontinuierlich entlang einer Mantellinie der Garnspule aufgetragen. In der Endposition des Auftragrotors, in **Fig. 1** am linken Ende der Garnspule **1** dargestellt, ist der Inhalt an Kleber in der Hohlkehle **4** aufgebraucht. Die Vorrichtung wird dann in nicht gezeigter Weise angehoben und wieder in die rechte Startposition verfahren, um die oberste Fadenlage einer weiteren Garn-

spule zu verkleben. Ebenso ist es möglich, dass die nachfolgende Garnspule **1** in der Weise verklebt wird, dass die Vorrichtung aus ihrer linken Position in **Fig. 1** startet, wobei dann jedoch die Drehbewegung des Auftragrotors **3** umgekehrt wird, d. h. dieser sich im Uhrzeigersinn dreht und die Linearbewegung und damit auch der Klebevorgang beendet ist, sobald die Vorrichtung die rechte Position in **Fig. 1** erreicht hat.

**[0031]** Der Vorratsbehälter, der beispielsweise 50 bis 100 g Kleber enthält, wird mit einem geringen Überdruck für die Dosierung des Klebers beaufschlagt. Während des Dosiervorgangs ragt die Dosierkugel in die Hohlkehle **4** des Auftragrotors hinein und durch die Drehbewegung des Auftragrotors wird die Dosierkugel **6** so weit angehoben, dass sich eine Trichteröffnung des Dosiertrichters **5** öffnet. Die durch die Trichteröffnung des Dosiertrichters in die Hohlkehle **4** austretende Menge an Kleber kann dadurch mit großer Genauigkeit geregelt werden. Bei dem Kleber handelt es sich beispielsweise um einen kalthärtenden Kleber auf der Basis von Methyl. Die Aushärtezeit liegt bevorzugt im Bereich von 3 bis 8 sec und die Dichte des Klebers beträgt 1,07 bis 1,10 g/cm<sup>3</sup>. Durch die Kleberraupe **10** werden die Fadenwicklungen der obersten Fadenlage auf der Garnspule **1** entlang der Mantellinie der Garnspule fixiert, so dass eine eventuelle Abroll- oder Abrutschbewegung des Fadenendes oder einer Fadenwicklung auf den halben bzw. den ganzen Umfang des Durchmessers der Garnspule **1** begrenzt bleibt. Die Hohlkehle **4** hat beispielsweise eine Tiefe von 0,8 mm und eine Breite von 1,5 mm. Die erforderliche Menge, um eine Kleberraupe **10** von 1 m Länge herzustellen, beträgt etwa 0,04 g Kleber.

**[0032]** In **Fig. 2** ist eine Punkt-Strich-Klebung entlang einer Mantellinie der Garnspule **1** gezeigt, die aus Kleberstrecken **11** besteht, die voneinander einen Abstand **12** aufweisen. Der Abstand **12** zwischen zwei strichförmigen Kleberstrecken **11** beträgt beispielsweise 5 bis 20 mm, während die Kleberstrecken **11** eine Länge von 50 bis 150 mm aufweisen.

**[0033]** Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass die Vorrichtung sowohl bei horizontaler als auch vertikaler Orientierung der Garnspule **1** anwendbar ist. Darüber hinaus ist der Platzbedarf der Vorrichtung sehr gering und ist die Vorrichtung sehr einfach aufgebaut, so dass sie in bestehende Transport- oder Handlingsysteme für die Garnspule ohne große Umbauten integrierbar ist.

**[0034]** In den **Fig. 5 bis 7** sind unterschiedliche Positionen der Garnspule **1** während des Auftrags des Klebers dargestellt. In **Fig. 5** ist die Garnspule **1** waagrecht orientiert und die Vorrichtung **14** befindet sich oberhalb der Garnspule **1**. Die Garnspule **1** nimmt beispielsweise eine derartige Stellung während des Spulentransports ein. Die Vorrichtung **14**

wird entlang des Doppelpfeils **B** verfahren, so dass eine Kleberraupe **10** entlang der obersten Mantellinie der Garnspule **1** ausgebildet wird. Die Garnspule **1** ist lagefest auf einer Achse **15** angeordnet, die in einem Gestell **16** gelagert ist.

**[0035]** In **Fig. 6** ist die Garnspule vertikal orientiert und auf einer vertikalen Achse **17** gelagert. Die Vorrichtung **14** befindet sich seitlich von der Garnspule **1** und wird senkrecht gemäß dem Doppelpfeil **B** verfahren, wobei der Auftragrotor **3** in Kontakt mit der seitlichen Mantellinie der Garnspule **1** ist. Eine derartige Position nimmt die Garnspule **1** beispielsweise während der Spulenverpackung ein. Durch das vertikale Verfahren der Vorrichtung wird eine Kleberraupe **10** entlang der rechten seitlichen Mantellinie der Garnspule **1** ausgebildet.

**[0036]** In **Fig. 7** ist eine Verklebung entlang einer gekrümmten Linie **13** dargestellt. Die Garnspule **1** ist waagrecht orientiert und die Vorrichtung **14** befindet sich oberhalb der Garnspule **1**. Gegenüber der Ausführungsform nach **Fig. 5** ergibt sich der Unterschied, dass der Auftragrotor **3** und mit ihm die Vorrichtung **14** gegenüber der **Fig. 5** um 90° gedreht sind, so dass der Auftragrotor **3** senkrecht zur Zeichenebene ausgerichtet ist. Die Garnspule **1** rotiert in Richtung des Pfeils **C**, während die Vorrichtung **14** horizontal entlang des Doppelpfeils **B** verschiebbar ist. Die Garnspule **1** nimmt eine derartige Position beispielsweise auf der Spulmaschine ein. Der Kleber wird auf die Oberfläche der Garnspule **1** während der Drehbewegung der horizontal ausgerichteten Garnspule **1** aufgetragen, wobei gleichzeitig die Vorrichtung **14** horizontal entlang der Garnspule verschoben wird. Dadurch entsteht die gekrümmte Linie bzw. Kleberraupe **13**.

**[0037]** In den **Fig. 8 bis 10** sind die gleichen Positionen der Garnspule **1** wie in den **Fig. 5 bis 7** dargestellt, mit dem einzigen Unterschied, dass an Stelle der Vorrichtung **14** eine elektrisch beheizte Schneide **9** vorhanden ist, die über die Oberfläche der Garnspule **1** und im Kontakt mit der Oberfläche entlang des Doppelpfeils **B** verfahrbar ist. Bei dem Siegelvorgang wird entlang der obersten Mantellinie bzw. der rechtsseitigen Mantellinie der Garnspule **1** durchgehend oder Punkt-Strich gesiegelt. Das Heißsiegeln erfolgt dann entlang eines 1 bis 3 mm breiten Siegelstreifens. Dabei handelt es sich bei dem Garn um ein hochtechnisches Garn aus Kunststoff, das siegelfähig ist. Die Bewegungsabläufe während des Heißsiegels, wie sie in den **Fig. 8 bis 10** veranschaulicht sind, entsprechend weitgehend den Bewegungsabläufen, die anhand der **Fig. 5 bis 7** beschrieben sind.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche ei-

ner Garnspule, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang einer zur Spulenchse parallelen Mantellinie oder entlang einer gekrümmten Linie, die sich über die Spulenlänge und den Spulenumfang erstreckt, die oberste Fadenlage, in der die Fadenwicklungen aneinander grenzen, auf der Oberfläche der Garnspule fixiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der obersten Fadenlage durch Kleben vorgenommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der Fadenlage durch Heißsiegeln erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie ein Kleber aufgetragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie eine durchgehend geschlossene Kleberlinie aufgetragen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie strichförmig geklebt wird, dass der Abstand zwischen zwei strichförmigen Kleberstrecken 5 bis 20 mm beträgt und dass die Kleberstrecken eine Länge von 50 bis 150 mm aufweisen.

7. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Mantellinie oder der gekrümmten Linie die oberste Fadenlage mit einer elektrisch beheizten Schneide durchgehend gesiegelt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Heißsiegeln entlang eines 1 bis 3 mm breiten Siegelstreifens erfolgt.

9. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleber bevorratet wird und aus dem Vorrat druckbeaufschlagt und dosiert auf die Garnspule aufgetragen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleber bei waagrecht ausgerichteter, lagefester Garnspule entlang einer horizontalen Mantellinie von oben her auf die Garnspule aufgebracht wird.

11. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleber bei senkrecht ausgerichteter, lagefester Garnspule entlang einer senkrechten Mantellinie von der Seite her auf die Garnspule aufgebracht wird.

12. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

dass der Kleber von oben her auf eine sich drehende, horizontal ausgerichtete Garnspule, bei gleichzeitiger horizontaler Verschiebung der Auftragstelle des Klebers entlang der Garnspule aufgetragen wird.

13. Vorrichtung zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche einer Garnspule, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem Vorratsbehälter (2) für einen Kleber, einem Dosiertrichter (5), einer Dosierkugel (6) und einem Auftragrotor (3) besteht, der über seinen Umfang eine Hohlkehle (4) aufweist, in die der Kleber aus dem Dosiertrichter (5) einfüllbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang des Auftragrotors kleiner/gleich der Länge der Garnspule (1) wählbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlkehle (4) des Auftragrotors (3) kontinuierlich mit Kleber während des Abrollens des Auftragrotors (3) auf der Oberfläche der Garnspule (1) beschickbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass in die Hohlkehle (4) des Auftragrotors (3) abschnitts- oder portionsweise Kleber während des Abrollens des Auftragrotors (3) auf der Oberfläche der Garnspule (1) einfüllbar ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierkugel (6) in die Hohlkehle (4) des Auftragrotors (3) hineinragt und durch die Drehbewegung des Auftragrotors (3) so weit anhebbar ist, dass sich eine Trichteröffnung des Dosiertrichters (5) öffnet und die dadurch in die Hohlkehle (4) austretende Menge an Kleber regelbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Auftragrotor (3) eine Auftragscheibe ist, die zentral gelagert und in Drehung versetzbar ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragscheibe einen Durchmesser von 31,8 bis 159,2 mm hat.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragscheibe aus einem metallischen Zentralteil (7) und einem äußeren Kunststoffteil (8) besteht.

21. Vorrichtung zur automatischen Befestigung von Fadenwicklungen und -enden auf der Oberfläche einer Garnspule, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einer elektrisch beheizten Schneide (9) besteht, die über die Oberfläche der Garnspule und in Kontakt

mit der Oberfläche verfahrbar ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

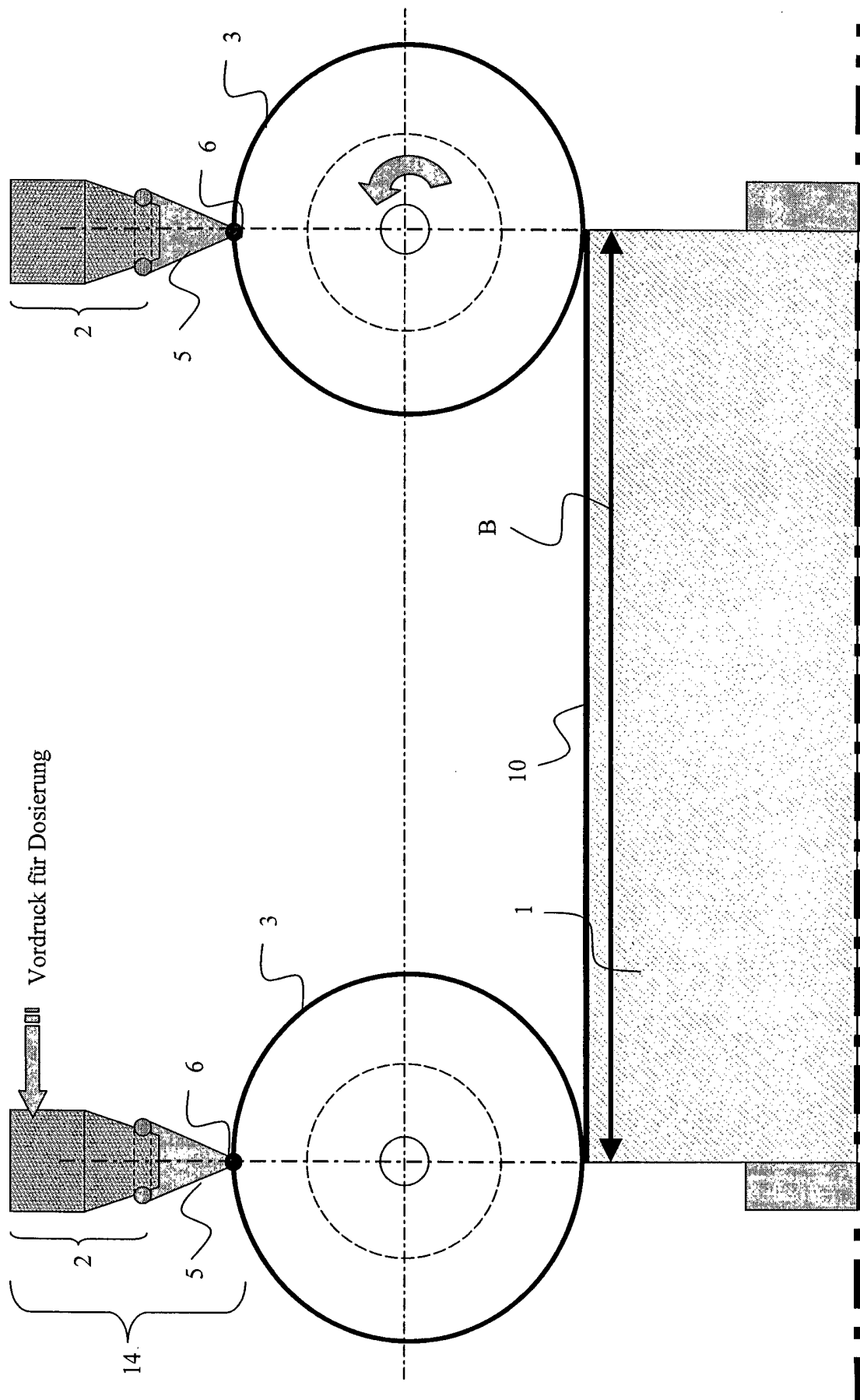
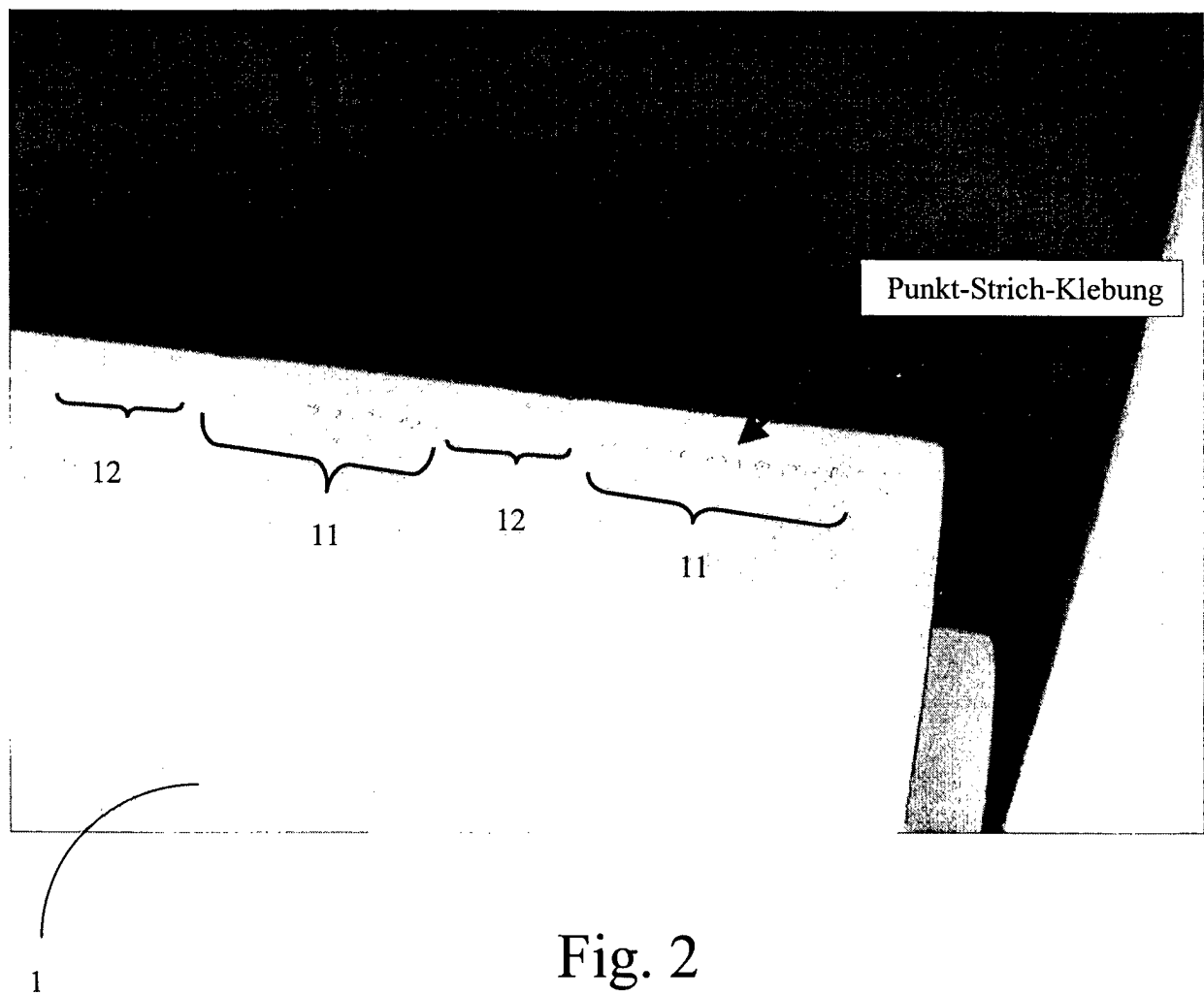


FIG. 1



Vordruck für Dosierung

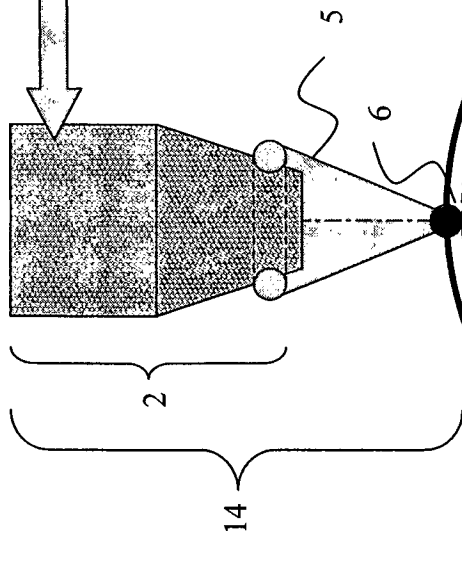
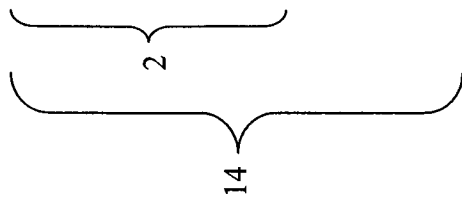


FIG. 3

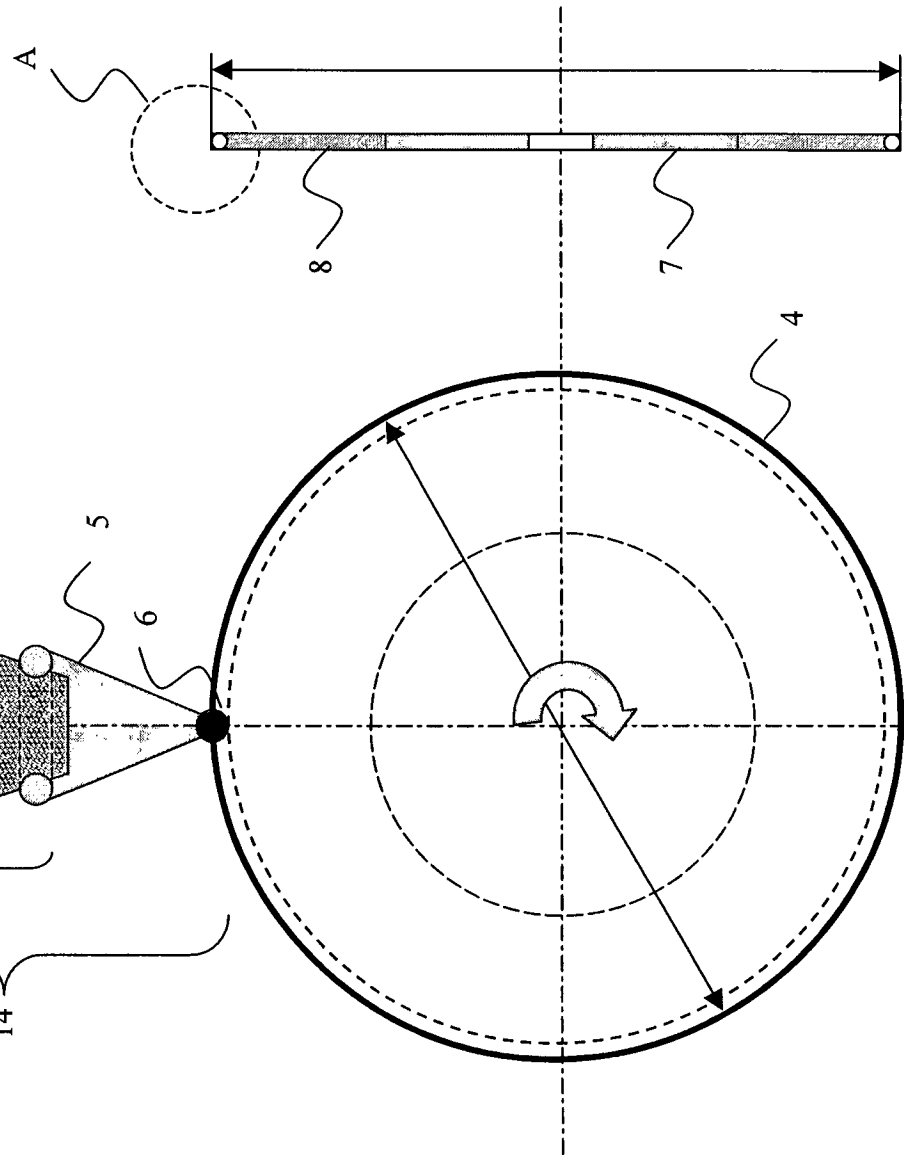


FIG. 4

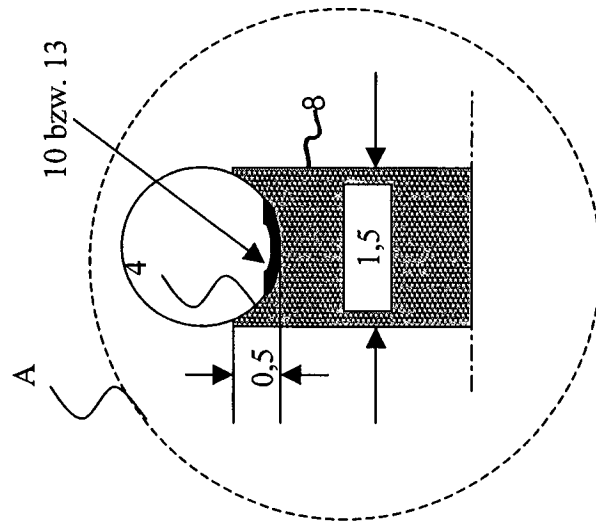


FIG. 4a

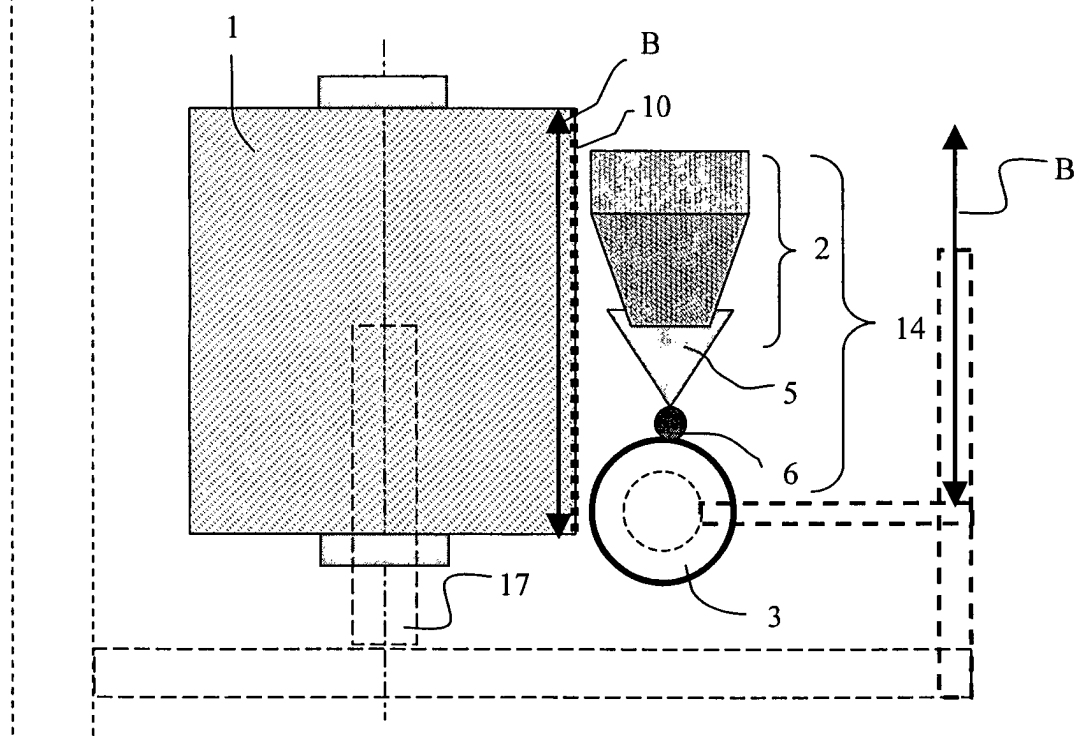
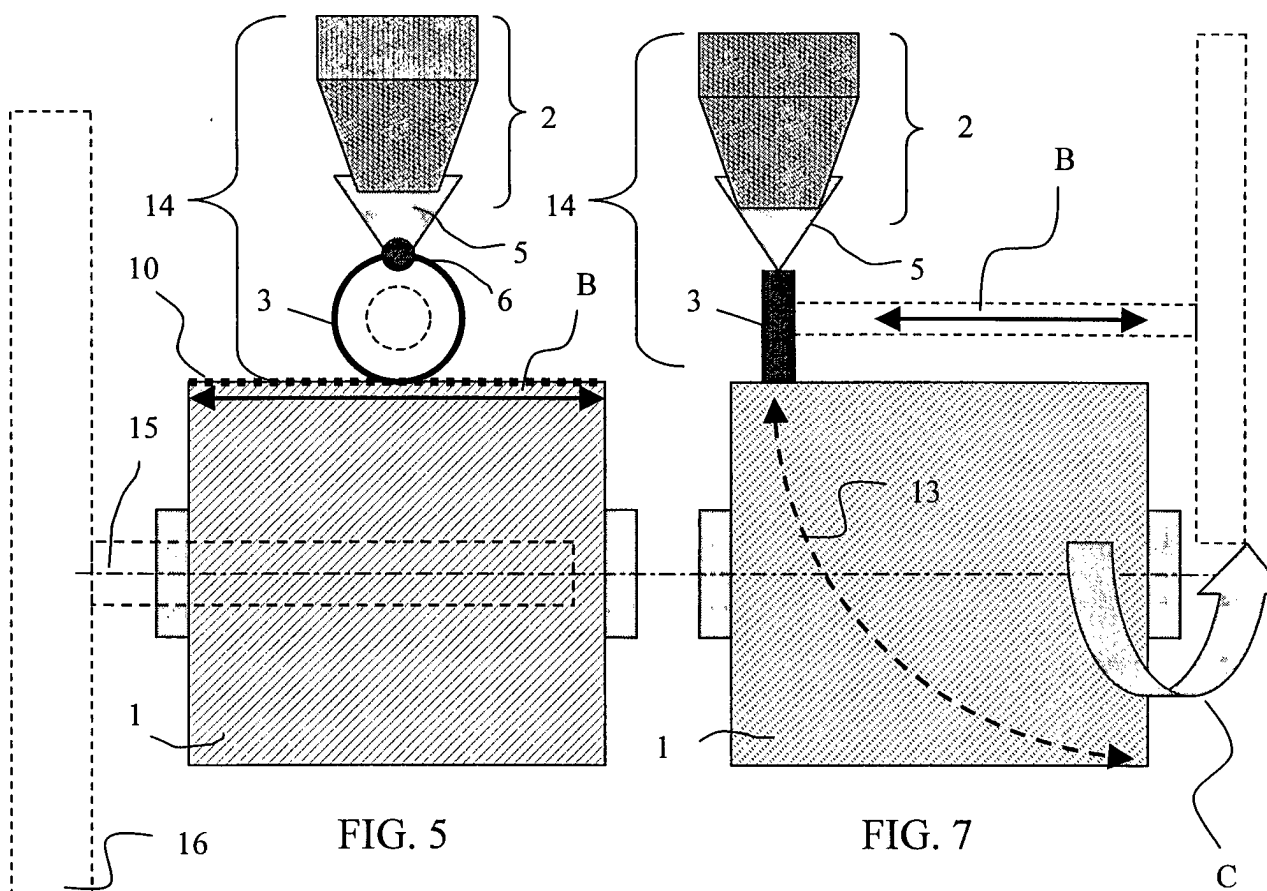


FIG. 6

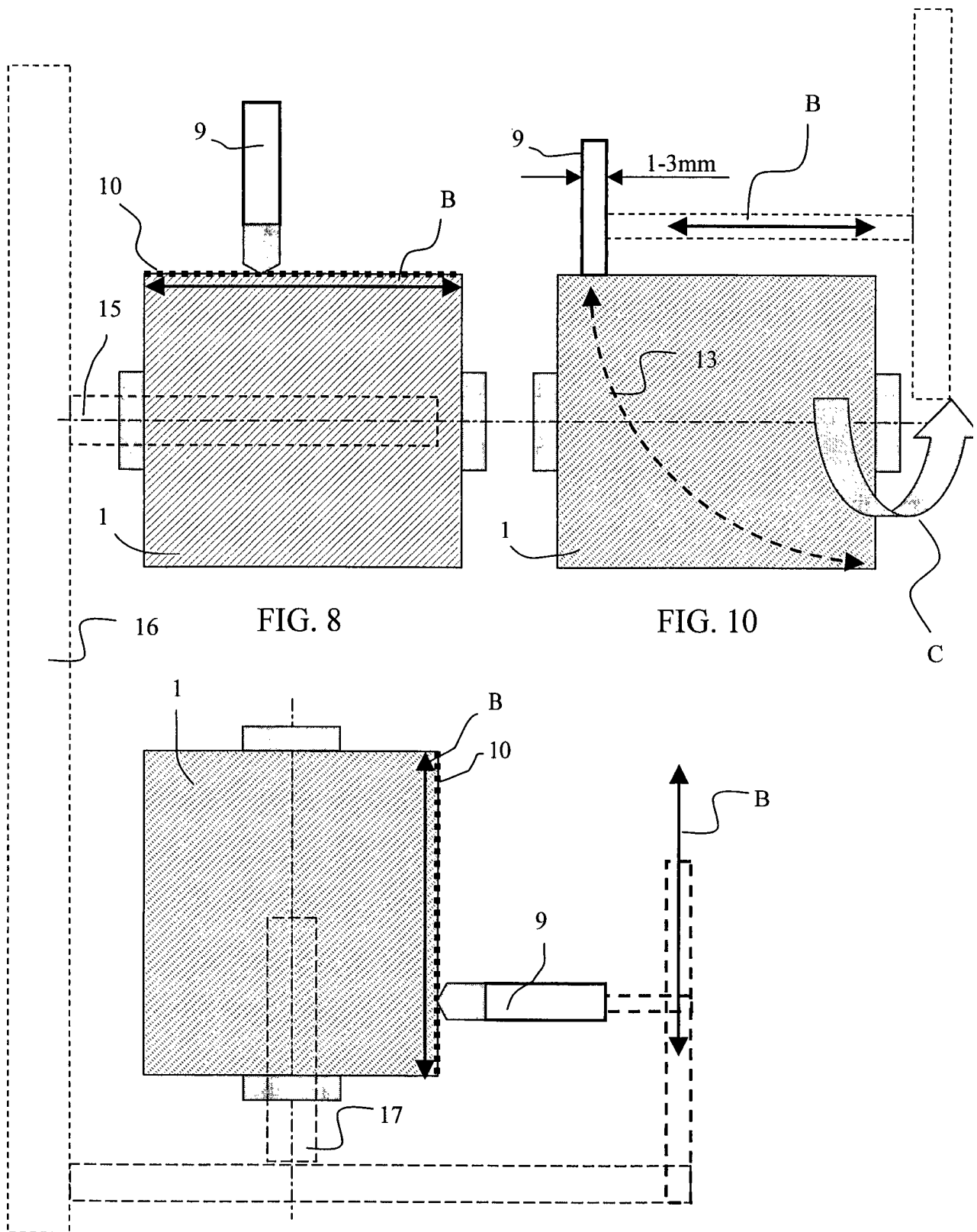


FIG. 9