



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102863300 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201210338684. 7

CN 1934961 A, 2007. 03. 28, 说明书具体实施方式, 图 1-2.

(22) 申请日 2012. 06. 18

CN 2737675 Y, 2005. 11. 02, 全文.

(30) 优先权数据

CN 101823925 A, 2010. 09. 08, 全文.

11004935. 0 2011. 06. 16 EP

CN 2856921 Y, 2007. 01. 10, 全文.

(73) 专利权人 复合夹具系统两合公司

审查员 王储

地址 德国哈特斯海姆

(72) 发明人 J·汉滕

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 侯宇

(51) Int. Cl.

C06B 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

GB 1350870 A, 1974. 04. 24, 第 2 栏第 66-110 行, 权利要求 1-14, 图 1-2.

DE 2804191 A1, 1979. 08. 02, 图 1-2.

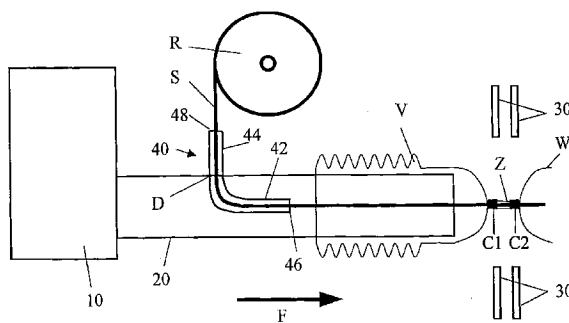
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

含有起爆设备的炸药

(57) 摘要

本发明涉及含有起爆设备的炸药, 披露了用于制造该炸药 (W) 的分配和包装设备以及方法。该分配和包装设备包括: 用于炸药的输送机 (10), 输送机具有泵, 用于产生体积流; 连接至输送器的填充管 (20、120), 被设立为使得提供管状包装套筒 (V) 的储备供应部。同时, 管状包装套筒 (V) 能与通过填充管排放的炸药一起从填充管拉离。设立位于填充管下游的关闭设备, 以便在填充过程中把已填充的包装套筒 (V) 局部地束紧成软管辫子状部 (Z), 并通过至少一个关闭装置 (C1、C2) 围绕软管辫子状部 (Z) 进行关闭。填充管还具有插入装置 (40、140), 被设立为把起爆设备 (S) 引入到炸药 (W) 里。



1. 一种用于制造含有起爆设备 (S) 的炸药的分配和包装设备, 包括: 用于炸药的输送机 (10), 所述输送机具有泵, 用于产生体积流;

连接至输送机 (10) 的填充管 (20、120), 被设立为使得, 提供管状包装套筒 (V) 的储备供应部, 从而它能够与通过填充管 (20、120) 排放的炸药一起从填充管 (20、120) 拉离;

位于填充管 (20、120) 下游的关闭设备, 其被设立为使得, 在填充过程中把已填充的包装套筒 (V) 局部地束紧成软管辫子状部 (Z), 并且通过至少一个关闭装置 (C1、C2) 围绕软管辫子状部 (Z) 进行关闭;

其中, 填充管 (20、120) 具有插入装置 (40、140), 插入装置被设立为使得把起爆设备 (S) 引入到炸药里,

其特征在于, 插入装置 (40、140) 是至少一些部分在填充管 (20、120) 内同轴地通过的供料管 (40), 具有位于填充管 (20) 外面的初始孔开口 (48、148)。

2. 根据权利要求 1 所述的分配和包装设备,

其特征在于, 至少一些部分在填充管 (20、120) 内同轴地通过的供料管 (40、140) 的直径比填充管 (20、120) 的直径至少小三倍。

3. 根据权利要求 1 所述的分配和包装设备,

其特征在于, 供料管 (40、140) 在输送机 (10) 和填充管 (20、120) 的孔之间的区域中进入填充管 (20、120)。

4. 根据权利要求 1 至 3 中的一项所述的分配和包装设备,

其特征在于, 在填充管 (20、120) 内同轴地通过的供料管 (40、140) 的部分从进入填充管 (20、120) 的进入点 (D) 沿填充管孔的方向通过。

5. 根据权利要求 1 至 3 中的一项所述的分配和包装设备,

其特征在于, 在填充管 (20) 内同轴地通过的供料管 (40) 的部分止于填充管 (20) 内。

6. 根据权利要求 1 至 3 中的一项所述的分配和包装设备,

其特征在于, 在填充管 (120) 内同轴地通过的供料管 (140) 的部分从填充管 (120) 的孔伸出。

7. 根据权利要求 1 至 3 中的一项所述的分配和包装设备,

其特征在于, 供料管 (40) 在进入填充管 (20) 的进入点 (D) 的区域中具有至少一个方向变化部。

8. 根据权利要求 1 至 3 中的一项所述的分配和包装设备,

其特征在于, 填充管 (120) 具有方向变化部。

9. 根据权利要求 8 所述的分配和包装设备,

其特征在于, 填充管 (120) 具有第一填充管部分 (122) 和与第一填充管部分轴线平行的第二填充管部分 (124) 以及具有第三填充管部分 (126), 第三填充管部分将第一和第二填充管部分 (122、124) 彼此连接, 并且其中心轴线与第一和第二填充管部分 (122、124) 的中心轴线相交。

10. 根据权利要求 9 所述的分配和包装设备,

其特征在于, 供料管 (140) 同轴地通到第一填充管部分 (122) 的方式进入第三填充管部分 (126)。

11. 根据权利要求 10 所述的分配和包装设备,

其特征在于,起爆设备是引爆线(S)。

12. 根据权利要求 11 所述的分配和包装设备,

其特征在于,在填充管(20、120)的区域中设置有引爆线(S)的储备供应部。

13. 根据权利要求 11 所述的分配和包装设备,

其特征在于,引爆线(S)通过关闭设备(C1、C2)固定在香肠状的炸药包装内。

14. 根据权利要求 13 所述的分配和包装设备,

其特征在于,从外面能接触固定区域内的引爆线(S)。

15. 根据权利要求 11 所述的分配和包装设备,

其特征在于,引爆线(S)与炸药同时填充到管状包装套筒(V)中。

16. 一种含有起爆设备的炸药的制造方法,包括下述步骤:

—利用具有泵(10)的输送机(10)产生炸药的体积流;

—在连接到输送机(10)的填充管(20、120)上设置管状包装套筒(V)的储备供应部;

—使炸药体积流通过填充管(20、120)排放到管状包装套筒(V)中;

—借助位于填充管(20、120)下游的关闭设备通过束紧管状包装套筒(V)并随后设置至少一个关闭装置(C1、C2)而对管状包装套筒(V)进行关闭;

其特征在于,通过填充管(20、120)内的插入装置(40、140)把起爆设备(S)引入到炸药里。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,

其特征在于,起爆设备是引爆线(S)。

18. 权利要求 17 所述的方法,

其特征在于,引爆线(S)通过关闭设备(C1、C2)固定在香肠状的炸药包装内。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,

其特征在于,引爆线(S)与炸药同时填充到管状包装套筒(V)内。

20. 根据权利要求 17 至 19 中的一项所述的方法,

其特征在于,在管状包装套筒(V)的至少一端,引爆线(S)的至少一部分从管状包装套筒(V)伸出。

## 含有起爆设备的炸药

### 技术领域

[0001] 本发明涉及按照权利要求 1 和 17 的前序部分的用于制造含有起爆设备的炸药的分配和包装设备以及制造该炸药的方法。本发明尤其是涉及一种用于制造含有起爆设备的炸药的分配和包装设备,所述设备包括:用于炸药的输送机,所述输送机具有用于产生炸药的体积流的泵;连接至输送器的填充管,其提供管状包装套筒的储备供应部,以使得管状包装套筒能够与通过填充管排放的炸药一起从填充管拉离;以及位于填充管下游的关闭设备,其被设立以便在填充过程中把已填充的包装套筒局部地束紧成软管辫子状部,并且通过至少一个关闭装置绕软管辫子状部进行关闭。此外,本发明还尤其涉及一种制造含有起爆设备的炸药的方法,包括步骤:通过具有泵的输送机产生炸药的体积流,在连接至输送器的填充管上设置管状包装套筒的储备供应部,炸药体积流通过填充管排放到管状包装套筒中;借助位于填充管下游的关闭设备通过束紧管状包装包壳且随后设置至少一个关闭装置对管状包装套筒进行关闭。

### 背景技术

[0002] 为了把流体、膏状或颗粒状形式存在的可变形填充材料(例如,香肠肉糜、密封剂、炸药等)包装成香肠形状,实践中已知的是,填充材料由填充机器通过填充管供应给夹紧机器。在夹紧机器中,填充材料被填充到在一侧通过第一夹持件关闭的管状包装套筒材料内,管状包装套筒材料通过设置第二夹持件而关闭。关闭工具包括成对的凹模和凸模,在关闭过程中,夹持件在它们之间成形,直到达到关闭工具的最小间隔。关闭之后,关闭工具移回到其原始位置或打开位置。随后,所形成的香肠状产品与其余包装套筒材料的储备供应部分离,成品从夹紧机器送出。在填充过程之前预制成为褶皱软管的管状包装套筒材料可以因此从孔侧推到填充管上,或者可以由平面材料制成,在填充过程中围绕填充管弯曲且然后在互相接触的纵向边处连接成软管(例如,通过热封)。

[0003] 典型地,通过德国未审查专利申请 DE 10 2005 044 877A1 已知这样的设备和用这种设备执行的方法。为了制造香肠产品,把香肠肉糜填充到管状包装套筒中。但是,在所述设备上同样也可把粘滞的或颗粒状的炸药填充到管状包装套筒中。

[0004] 此外,德国未审查专利申请 DE 23 09 339 还披露了一种制造所谓的棒形浆状炸药的设备和方法。在这里,同样是把一种平面材料围绕着填充管折叠而形成软管。互相接触的纵向边使用粘合剂带连接。填充有流体或颗粒状炸药的软管用金属夹持件关闭。

[0005] 例如借助上述的设备和方法制造的这些炸药包(以下称为炸药)被典型地用于爆破岩石,在这种情况下,它们被放入相对应的准备好的钻孔内。但是,出于安全原因,这种炸药通常很难点燃。为此,通常需要使用辅助工具,例如,雷管或引爆线(以下称为起爆设备)。它们大多情况下都是就地附连到炸药或插到里面。

[0006] 首先是在膏状或流体炸药(即,所谓的浆状炸药)的情况下,但是在颗粒特别细的炸药的情况下也如此,在装入管状套筒时都存在一种危险,即,在插入雷管或引爆线时包装套筒可能会被损坏且其中所含的炸药会有一部分漏出来。因为炸药的量大多是经过准确的

计算,爆破效果可能会因此受到不利影响。此外,漏出来的炸药本身就构成威胁。

## 发明内容

[0007] 鉴于此,本发明的任务是,提供一种制造炸药的设备和方法,通过所述设备和方法可以克服上述的缺点和避免损坏炸药,尤其是在附连起爆设备的时候。

[0008] 上述任务在设备方面将通过权利要求 1 的特征来解决。在随后的权利要求 2-16 中包括按照本发明的设备的有利实施方式。

[0009] 尤其是提出一种用于制造含有起爆设备的炸药的分配和包装设备,所述设备带有用于炸药的输送机,所述输送机包括泵,用于产生体积流。此外,按照本发明的设备还具有连接至输送器的填充管,其用于提供管状包装套筒的储备供应部,以使得其能够与通过填充管排放的炸药一起从填充管拉离,按照本发明的设备还具有位于填充管下游的关闭设备,其被设立以便在填充过程中把已填充的包装套筒局部地构造成软管辫子状部,并且通过至少一个关闭装置绕软管辫子状部进行关闭。

[0010] 在有利的实施例中,填充管具有插入装置,其被设计为将起爆设备引入到炸药中。因此可以避免在之后插入起爆设备而对包装套筒造成的损坏。

[0011] 如果插入装置是至少一些部分在填充管内同轴地通过的供料管,具有位于填充管外面的第一孔开口,并且该供料管从进入点沿填充管孔的方向通到填充管中,起爆设备可以在给管状包装进行填充时被放置在中心。

[0012] 为了保持尽可能低的供料管的流动阻力,此外还有利的是,至少一些部分在填充管内同轴地通过的供料管的直径比填充管的直径小,优选地至少小三倍。

[0013] 如果供料管在输送器和填充管孔之间的区域中进入填充管,填充管可以连接到任何合适的输送机。

[0014] 在有利的实施例中,在填充管内同轴地通过的供料管的部分止于填充管内,从而在填充管里存在的起爆设备与流入管状包装内的炸药一同被输送。

[0015] 在另一个有利的实施例中,在填充管内同轴地通过的供料管的部分从填充管的孔伸出。这使得至少在填充过程的初始阶段可以容易地引入起爆剂以及检查起爆设备。此外还可以保证,起爆设备至少基本上延伸穿过炸药的整个长度。

[0016] 如果供料管在进入填充管的进入点的区域中具有至少一个方向变化部,则按照本发明的设备可以被设计为具有起爆设备的储备供应部可以几乎从每一个位置被供应的效果。

[0017] 在另一个有利的实施例中,填充管具有方向变化部,借此可以减少或取消在供料管内的方向变化部。

[0018] 此外,还有利的是,填充管具有第一填充管部分和与第一填充管部分轴线平行的第二填充管部分以及具有第三填充管部分,第三填充管部分将第一填充管部分和第二填充管部分彼此连接,并且其中心轴线与第一填充管部分和第二填充管部分的中心轴线相交。供料管可以进入第三填充管部分,从而通过此,其同轴地通到第一填充管部分。这种设置意味着,不再需要用于起爆设备的在供料管中的方向变化部,且起爆设备被免于破坏,因为避免了通过弯曲产生的额外负载。

[0019] 如果起爆设备是引爆线,并且有利地在填充管的区域中存在储备供应部,则供料

管特别适合作为引入装置。

[0020] 如果起爆设备可以借助关闭措施固定在香肠状的包装内,则可进一步保证,在填充过程中,把包装套筒从填充管拉离而从填充管取出,且遍及整个炸药。替换地,储备供应部也可以具有驱动器并因此实现炸药馈送。

[0021] 在特别有利的实施例中,可以从外面接触固定区域内的起爆设备。因此不用打开包装套筒就可以从外部接触起爆设备,从而避免损坏包装套筒。

[0022] 在制造包含起爆设备的炸药的方法方面,上述任务通过权利要求 17 的特征解决。随后的权利要求 18-21 包含按照本发明的方法的优选的实施例。

[0023] 需要注意的是,该方法所实现的优势与按照本发明的分配和包装设备的优势相同。

## 附图说明

[0024] 下面将借助附图对本发明的实施示例进行说明。在描述实施示例时所使用的术语“上”、“下”,“左”和“右”是参照附图所示的零部件,这些零部件是通过可以正常解释的附图标记和图形名称确定方向,在附图中:

[0025] 图 1 示意性地示出了按照本发明的分配和包装设备的第一实施示例的侧视图;和

[0026] 图 2 示出了按照本发明的分配和包装设备的另一个实施示例。

## 具体实施方式

[0027] 图 1 显示的是按照本发明的分配和包装设备的第一实施示例。该设备具有用于被包装炸药的输送机 10。输送机 10 优选地是适于待填充的炸药的种类和稠度的泵,所述泵沿填充排放方向 F 泵送炸药,即在图 1 和图 2 中向右。沿填充排放方向 F,具有圆形截面的填充管 20 连接至输送机 10。没有详细描述的连接可以典型地通过联管螺母实现。

[0028] 此外,沿填充排放方向 F,正好在填充管 20 的孔开口之后定位有示意性的夹紧机器,在这里只是显示了它的移位单元 30。

[0029] 在位于输送机 10 下游的填充管 20 的孔侧端处定位有管状包装套筒 V 的储备供应部,且正好在填充管 20 的孔开口之前通过第一关闭夹持件 C1 被关闭。进一步沿着填充排放方向 F,在这个关闭夹持件 C1 的下游,第二关闭夹持件 C2 定位在通过移位单元 30 产生的管状包装套筒 V 的没有填充材料的辫子状部 Z 上。这个辫子状部对之前制成的炸药 W 的端部进行关闭。

[0030] 在输送机 10 和定位在填充管 20 上的管状包装套筒 V 的储备供应部之间,供料管 40 安装在填充管 20 上。供料管 40 具有圆形截面。优选地,供料管的直径比填充管 20 的直径小三倍。

[0031] 在所示的实施示例中,供料管呈大约 90° 角。供料管具有第一分支 42,该第一分支位于填充管 20 内并且与填充管同轴地取向,优选沿着填充管的没有详细显示出的中心纵向轴线。供料管 40 的第二分支 44 与填充管 20 的中心纵向轴线垂直地取向。第二分支的中心纵向轴线与填充管 20 的中心纵向轴线相交。此外,供料管 40 的取向使得,第一分支 42 的孔开口 46 指向填充排放方向 F。在供料管 40 穿过填充管 20 的壁的穿过点 D 处设置

有合适的密封措施,例如,焊缝或粘合缝。供料管 40 可以由与填充管 20 一样的材料制成。但是,只要能够保证至填充管 20 的安全和严密的连接,供料管也可以由其它材料制成。

[0032] 起爆设备(在这里是引爆线 S)的储备供应部在供料管 40 的区域内设置在填充管 20 上方的供应滚筒 R 上。从滚筒 R 拉出的引爆线 S 通过第二分支 44 的孔开口 48 进入供料管 40 并通过供料管 40 的第一分支 42 的位于填充管 40 内的孔开口 46 离开供料管。与填充管 20 同轴且在填充管中通过的引爆线 S 延伸穿过没有填充材料的辫子状部 Z 进入之前制成的香肠状炸药 W。同时,引爆线在没有填充材料的辫子状部 Z 的区域中被关闭夹持件 C1 和 C2 夹住并由此被保持。

[0033] 图 2 所示的按照本发明的分配和包装设备的实施例与图 1 所示的在填充管 120 和供料管 140 上有区别。与图 1 所示的填充管 20 一样,填充管 120 连接至此处没有显示出的输送机 10,将被填充的炸药借助该输送机被输送通过填充管 120。

[0034] 填充管 120 具有第一部分 122、第二部分 124 以及第三部分 126。部分 122 和 124 轴线平行地定位并且相互保持一距离。第三填充管部分 126 将第一和第二部分 122、124 彼此连接。

[0035] 其中心纵向轴线与第一和第二部分 122、124 的中心纵向轴线相交。填充管部分 122、124、126 的这种设置为填充管 120 赋予 S 形或 Z 形阶梯结构。图 2 所示的相应角度为大约  $90^\circ$ ,但是可以根据待装填的炸药的稠度而大于  $90^\circ$ ,以便改变其流变学特性。

[0036] 在图 2 所示的按照本发明的分配和包装设备的实施例中所使用的供料管 140 的直径与图 1 中的供料管 40 的直径相当。但是,该供料管没有成角度而是呈直线并且与第一填充管部分 122 的中心纵向轴线同轴地延伸。它的轴向长度大于第一填充管部分 122 的轴向长度。供料管 140 贯穿第一填充管部分 122。供料管在第一填充管部分 122 与第三填充管部分 126 的连接区域进入填充管 120 并且延伸直至填充管 120 的孔与夹紧机器之间的区域。

[0037] 沿填充排放方向 F,正好在填充管 120 的孔开口之后也定位有夹紧机器,夹紧机器的移位单元 30 被示出。

[0038] 也是在填充管 120 的孔侧端上,定位有管状包装套筒 V 的储备供应部,该储备供应部正好在填充管 120 的孔开口之前通过第一关闭夹持件 C1 被关闭。进一步沿着填充排放方向 F,在该关闭夹持件 C1 下游,第二关闭夹持件 C2 定位在通过移位单元 30 产生的管状包装套筒 V 的没有填充材料的辫子状部 Z 上。这个辫子状部对之前制成的炸药 W 的端部进行关闭。

[0039] 由引爆线 S 形成的起爆设备 S 的储备供应部在这个实施示例中被定位在填充管之下,在填充管 120 的 S 形和 Z 形阶梯结构和没有示出的输送机 10 之间的区域中,因此,从滚筒 R 拉离的引爆线 S 不经额外的转向就可以被导入供料管 140 的孔 148 中。

[0040] 因此,这个实施示例适合于对弯曲敏感的引爆线 S。引爆线 S 于是直线地并且与第一填充管部分 122 同轴地行进穿过供料管 140 并通过该供料管而进入到朝着填充排放方向且位于填充管 120 的孔与夹紧机器之间的孔 146,直接进入第一夹持件 C1 的区域中。引爆线 S 行进穿过没有填充材料的辫子状部,并如图 1 已解释的,被关闭夹持件 C1、C2 夹住并被它们保持。

[0041] 下面将对按照本发明的含有起爆设备的炸药的制造方法进行详细的解释。利用输

送器 10 将待填充的炸药输送穿过填充管 20、120。在远离输送机朝向的孔开口处,炸药从填充管 20、120 排出并由此被填充到在一侧通过关闭夹持件 C1 关闭的一段管状包装套筒 V 中。由于填充压力,下一个管状包装套筒 V 从填充管 20、120 上的储备供应部上拉出。如果期望量的炸药已经填充到一侧关闭的该段管状包装套筒 V 中,则中断炸药的进一步供应。夹紧机器的移位单元 30 正好在填充管孔之前束紧已填充的包装套筒 V。通过张开移位单元 30 形成没有填充材料的辫子状部 Z。第二关闭夹持件 C2 被安置在所述辫子状部 Z 上,这使得在一侧关闭并且已经被填充的该段管状包装套筒被关闭,从而完成香肠状炸药 W。同时或紧接着,新的第一关闭夹持件 C1 被放置到没有填充材料的辫子状部 Z 上,所述辫子状部形成下一个香肠状炸药 W 的初始端。刚刚已经完成的炸药 W 于是使用适当的分离设备而从新的初始端分离并且从包装设备排出。

[0042] 在填充过程开始之前,首先要通过供料管 40、140 使引爆线 S 穿过填充管 20、120 的孔向外延伸并用第一关闭夹持件 C1 夹住。

[0043] 在运送炸药通过填充管 20、120 的过程中,引爆线 S 与炸药一起被输送通过填充管 20、120 进入管状包装套筒 V。在对刚刚已经被填充的管状包装套筒 V 进行关闭时,引爆线 S 被第一和第二关闭夹持件 C1、C2 自动夹住。

[0044] 夹在第一关闭夹持件 C1 中的引爆线 S 由此以与从包装套筒 V 的供应储备部拉出包装套筒 V 相同的速度被从供应滚筒 R 拉出。以此方式,可以保证,引爆线没有任何折弯地沿直线行进穿过炸药 W。

[0045] 但是,也可以在引爆线 S 的供应滚筒 R 上设置合适的制动设备,以便防止引爆线 S 不受控地松卷。

[0046] 为了能够容易和安全地接触成品炸药 W 上的引爆线 S,可以通过使移位单元 30 张开得更大而把没有填充材料的辫子状部 Z 增加到需要的长度。因为炸药 W 的起爆设备通常只是连接在一侧,可以进一步规定,不在夹持件 C1 和 C2 之间正中地断开没有填充材料的辫子状部,而是更靠近其中一个夹持件,从而导致一段较短、一段较长。

[0047] 在所示的实施示例中,管状包装套筒 V 的储备供应部被拉到填充管 20、120 的孔侧部分上。当然,管状包装套筒 V 也可以由平面材料形成,在填充过程中把平面材料围绕填充管 20、120 弯折并随后连接到彼此接触的纵向边以形成软管。

[0048] 此外,起爆设备的储备供应部可以具有合适的驱动器。在这种情况下,如果,例如,引爆线 S 具有足够的刚性,可以通过该驱动器沿着填充排放方向 F 馈送引爆线。

[0049] 如果起爆设备 S 是膏状或粉末状的,驱动器可以由合适的泵形成。

[0050] 为了保证均匀地供应起爆设备,可以通过适当的方式使起爆设备储备供应部的驱动器与炸药的输送方向同步。



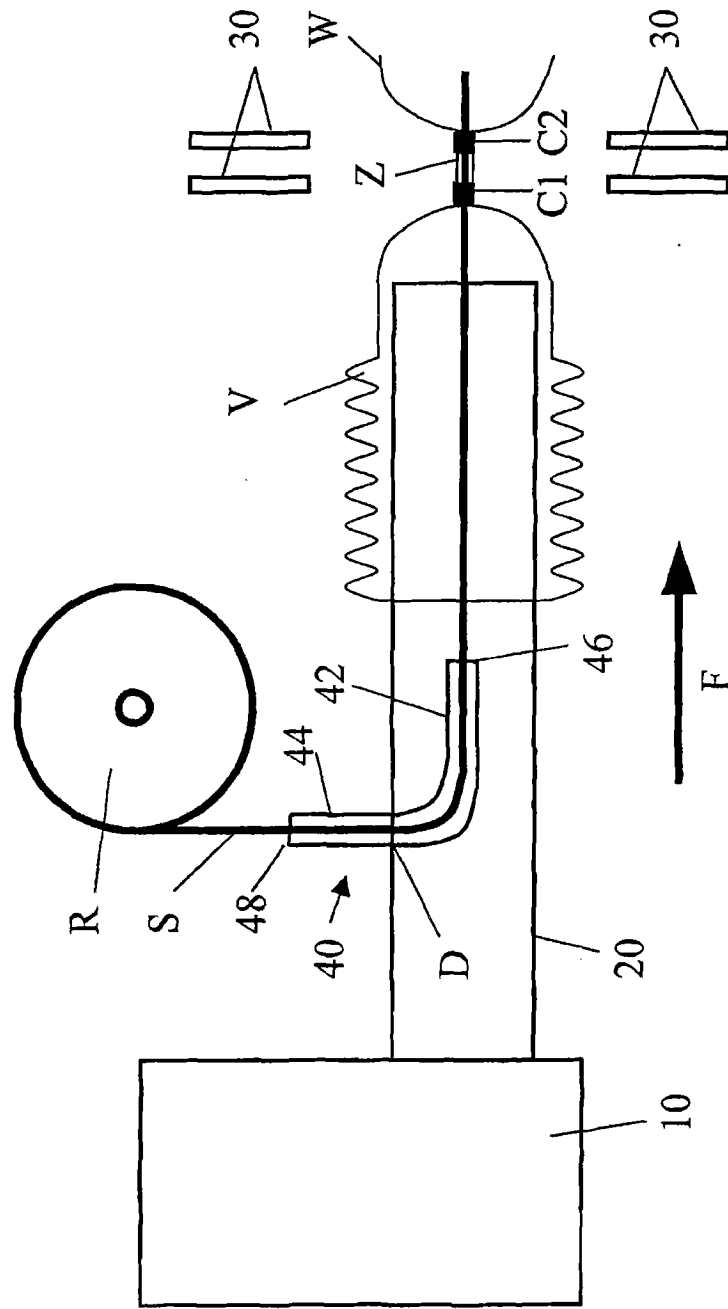


图 1

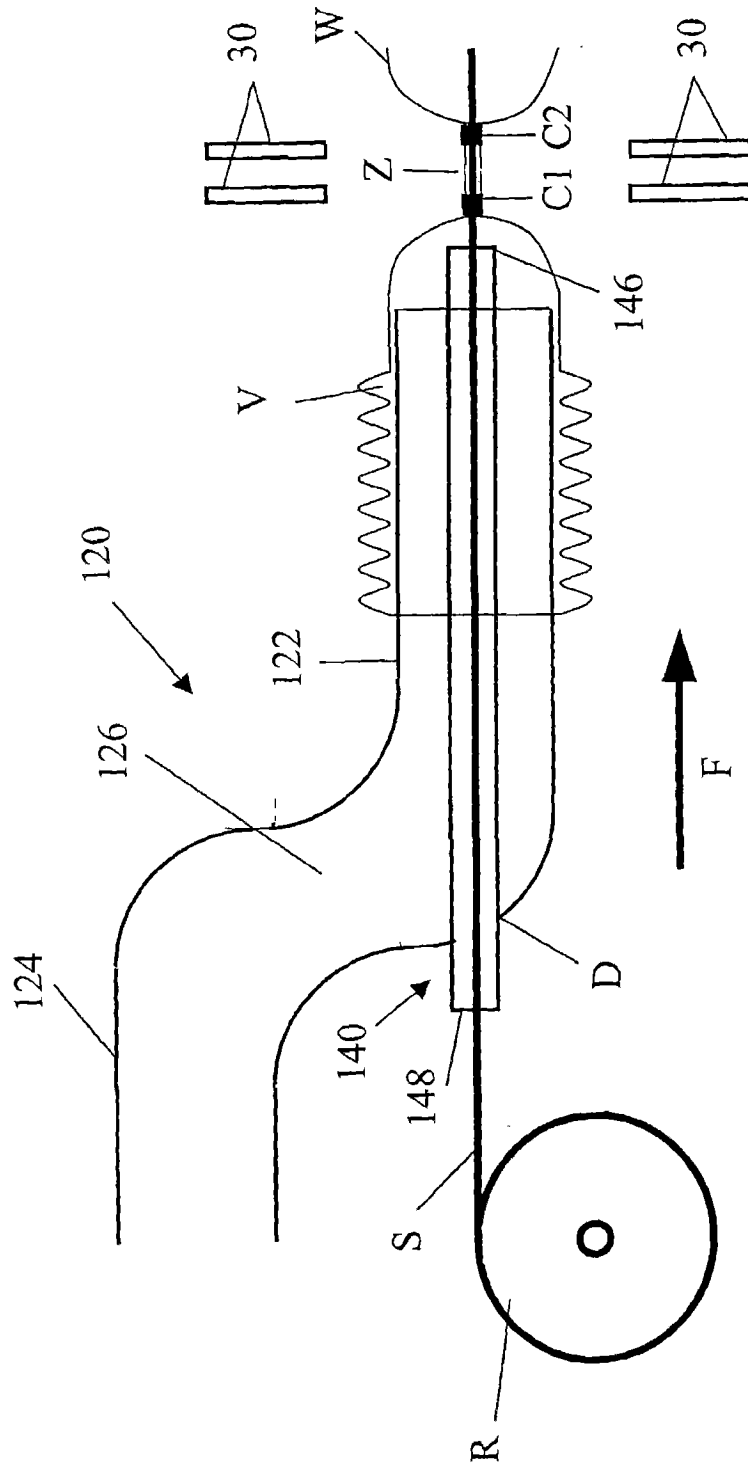


图 2