

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21C 47/32 (2006.01)

B21C 47/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680004521.8

[43] 公开日 2008 年 1 月 30 日

[11] 公开号 CN 101115574A

[22] 申请日 2006.1.23

[21] 申请号 200680004521.8

[30] 优先权

[32] 2005.2.11 [33] IT [31] UD2005A000016

[86] 国际申请 PCT/EP2006/000547 2006.1.23

[87] 国际公布 WO2006/084564 英 2006.8.17

[85] 进入国家阶段日期 2007.8.10

[71] 申请人 S. I. M. A. C. 股份公司

地址 意大利乌迪内

[72] 发明人 F·卡斯泰拉尼

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 郭小军

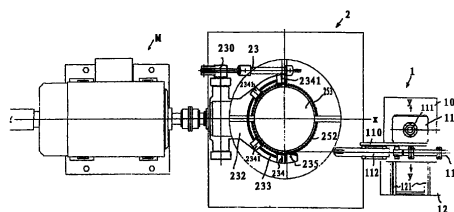
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 6 页

[54] 发明名称

用于轧制或拉拔的金属线材和/或棒材的卷绕
装置

[57] 摘要

用于要卷成盘卷(T)的轧制或拉拔金属线材和/或棒材的卷绕装置(2)，包括卷绕心轴(25-253)，其形式为带有外法兰(254)和底部对法兰(251)的卷筒，外法兰可打开以抽出盘卷，底部对法兰(251)以悬垂方式支承心轴(253)，心轴联合有待卷绕材料的引导装置(1)和圆形引导装置(232-233)，以插入和保持待卷绕材料(T1)第一匝的至少一部分，该部分材料附着到心轴和底法兰(251)上，所述引导装置装备有移动装置(230、231、23)，以从靠近心轴和底法兰的位置移动到远离位置，特征在于，圆形引导装置(232-233)包括一系列适当的空转压辊(2341)，当所述引导装置靠近心轴时，压辊将待卷绕材料压到由齿缘(253)限定的凹陷中，以形成第一匝(T1)的至少一部分。



1.一种用于轧制或拉拔的金属线材和/或棒材的卷绕装置(2),该线材和/或棒材是要被卷绕成盘卷(T)的材料,该卷绕装置包括卷绕心轴(25-253),该卷绕心轴的形式为带有外部法兰(254)和底部对应法兰(251)的卷筒,该外部法兰可以打开以抽出盘卷,底部对应法兰(251)以悬垂的方式支承所述心轴(253),该卷绕心轴联合有待卷绕材料的引导装置(1)和用于插入和保持待卷绕材料(T1)第一匝至少一部分的引导装置(232-233),该部分材料附着到心轴(253)和所述底部法兰(251)上,其中所述的引导装置装备有移动装置(230、231、23),以使其从靠近所述心轴(253)和所述底部法兰(251)的位置移动到远离它们的位置,其特征在于,所述引导装置(232-233)包括一系列适当的压紧辊(234、2341),当所述引导装置靠近所述心轴(253)时,压紧辊将所述待卷绕的材料压到凹陷中,以形成所述材料第一匝(T1)的至少一部分。

2.根据前一权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述带有压紧辊(233、234、2341)的引导装置是圆形的,安装在铰接到轴线(230)上的臂(232)上,设置在下游,在线材引导系统(1)的相对侧上,并且其中所述铰接轴线(230)基本上与前进路线正交,并与心轴轴线成正交投影,以致于带有压紧辊(233、234、2341)的所述圆形引导装置:

- 在不工作位置时,基本上相对于材料供应路线向下游远离地升起和收回,并且
- 在工作位置时,靠在所述齿(252)上前进,
- 所述压紧辊(234、2341)空转。

3.根据前一权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于:

- i) 所述凹陷由齿缘(252)形成,该齿缘(252)从所述底部法兰

(251) 突出;

ii) 所述空转的压紧辊(234、2341)具有相对于心轴轴线的径向轴线,当所述引导装置靠近所述心轴(253)设置时,压紧辊适于挤压所述待卷绕材料(T1),以便将其插入在所述齿(252)和所述心轴(253)之间。

4.根据前一权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,在与所述齿缘(252)相对的内表面上,基本上在心轴(253)侧,设置有肋或夹持齿(2531)。

5.根据前一权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述肋或夹持齿(2531)具有大体上为螺旋状的导程或者总之是倾斜的,以便相对于旋转方向朝向底部法兰逐渐地移动,以迫使已插入的待卷绕材料(T1)在所述辊(234、23341)的推动下由于心轴牵引力的缘故通过滑动而移动,更进一步地移动到所述齿缘(252)内的凹陷中。

6.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,至少所述夹钳(233)的第一入口辊(34)具有凹陷(2340)的形状,以进给待插入的材料(T1),且该第一入口辊大体上靠近线材入口区(235)设置。

7.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,至少一些所述压紧辊(34)具有圆柱形的形状(2341)。

8.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)是可更换的。

9.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)具有朝向内部即位于心轴(253)侧的凹陷(2520)。

10.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)具有朝向外部即位于与心轴(253)相对的那侧的呈截头圆锥形的斜面背部(2521)。

11.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)具有突起,所述突起不超过待卷绕材料(T1)的直径。

12.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)设置在所述底部法兰(251)上,其轴线大体上相应于卷绕时盘卷第二排匝(T-T1)的位置,从而使得该第二排匝嵌入到盘卷的第一排匝和第三排匝之间。

13.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述齿(252)的内表面(2520)带有肋和/或齿和/或滚花。

14.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述辊具有企口凸缘(2342),其适合于在滚压过程中支撑在所述齿的所述倾斜的外背部表面(2521)上。

15.根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2),其特征在于,所述压紧辊(234、2341)以悬垂的方式(2343)安装,并且在工作位置向内突出,即朝向心轴(253)的轴线突出。

16.根据任意一项前述权利要求所述的带有竖直轴线的卷绕装置(2),其特征在于,它容纳在由金属板制成的甲板箱中,该箱由安全入口门关闭,该入口门在操作时不能打开,并且包括上部开口,以便于盘卷取出装置能从上方降低,以从上方将盘卷抽出,并且控制装置和传感器和摄像机都与所述箱相联,以通过遥控工作间来控制 and 检查

工作的常规执行。

17.与盘卷传递和盘卷打捆装置相联合的棒材或线材盘卷成形设备,包括至少一个根据前述权利要求1到10任意一项所述的卷绕装置。

18.包括至少一个根据任意一个前述权利要求所述的卷绕装置(2)的轧制车间。

19. 根据前一权利要求所述的轧制车间,包括至少两个在下游的卷绕线,在一个或另一个上具有连续的切割系统和偏移装置,与根据任意一个前述权利要求所述的具有竖直轴线的卷绕装置(2)平行,卷绕装置之间设有竖直转移抽出器,该抽出器具有带旋转臂的柱,以便交替地在一个卷绕装置正在形成盘卷时从另一个卷绕装置的上方抽出已经完成的盘卷,并旋转地将盘卷向下游直接传递到盘卷打捆机中。

用于轧制或拉拔的金属线材和/或棒材的卷绕装置

技术领域

本发明的目的是涉及依照主权利要求的特征的用于轧制或拉拔的金属线材和/或棒材的卷绕装置。

包含所述卷绕装置的卷绕装备和/或材料的生产线也构成本发明的组成部分。

背景技术

不仅从最严格的意义上来说而且从棒材的意义上来说，线材和/或棒材就是具有大直径和/或形式、形状变化的轮廓和/或截面的材料，其通过装有法兰的旋转心轴或卷筒而被卷绕成盘卷，然后取出所述盘卷并传送到打捆机。

所述线材和/或棒材和/或型材和/或异型材可以不仅在轧制设备中而且在拉拔设备中以不同的速度用连续的或非连续的方式生产，不过优选的但非排他地是在连续的热轧设备中生产。

在本说明书中，材料或待卷绕材料的定义是理解成如上所述的任意种类的伸长材料。

在现有技术中已知不同类型的线材卷绕装置，尤其是那些源于轧制和拉拔线材或棒材连续生产设备的线材卷绕装置。

特别是，在轧制领域中需要很高的工作速度，因此线材或棒材被切成相当于盘卷的确定长度，然后被改变路线，以便在一个卷绕装置

单元或另一个上卷绕,这样,当一个卷绕装置将线材卷绕形成盘卷时,另一个卷绕装置卸下已经完成的盘卷。

高速所带来的一个主要问题是,将线材导入卷绕装置(也称为绕线机或心轴卷取机)必须在线材前进时且不停止所述线材前进的情况下进行。

目前,存在不同的系统,用于导入和抽出待卷绕材料的末端,以便在轻微张紧的情况下把所述材料卷绕到卷绕装置的心轴上,从而制造出紧密的和良好形成的盘卷,这是由于在卷绕过程中材料的轻微张紧造成的。

借助于引导槽,线材被导入和夹持,从而能形成盘卷的至少第一匝或一系列的第一匝。

US3592399(1971年7月13日)、FR2057722、GB1277515、DE2027516(MORGAN)中公开了绕线机,其中卷绕装置具有导入通道,并利用具有 180° 圆弧的半引导件来形成第一匝(参见其说明书,尤其是附图3-7),所述半引导件允许已经导入的线材或杆材遵循心轴的形状,从而快速地和紧紧地卷绕在所述心轴上。

1976年3月23日公开的US3945585(Demag)提供了借助一钟形元件(10、6、11)来围绕心轴夹持并形成盘卷第一匝的通道,该钟形元件前进和收回,精确地形成了在第一匝卷绕过程中线材进入和夹持的通道。

US4664329(Pali Essex, 1987年5月12日)提供了一种用于借助带来形成盘卷的线材引导和夹紧系统,该带卷绕盘卷并同时拉动它,由此使卷绕心轴旋转,以这种方式迫使线材连续地紧密卷绕。

DE821666 (Siemens, 1949 年 7 月 8 日)公开了作为线材/杆材导向通道和夹持的不同系统,用于围绕心轴/卷绕装置卷轴形成盘卷。特别是,参见说明书和图 1-7,描述了引导和钩住或抓住线材 3 末端的不同技术方案。

EP1126934 和 EP1126935 (Danieli) 也描述了类似于 Morgan 的用于开始形成盘卷的线材引导系统。

意大利专利申请 UD2004A000006、UD2004A000007 (Danieli) 在某种程度上涉及了与上述两种技术方案相同的方案,其中提供了所述线材/杆材的固定通道,并采用动态操作的钳来夹持材料的末端,以形成第一匝。

在 DEMAG 和 DANIELI 的技术方案中,动态的夹紧系统具有线材的钳住功能,之后线材被放松(在 DEMAG 系统中的收回),以允许盘卷在卷绕结束时从卷绕心轴上抽出。

在一种已知的 DANIELI 方案中,线材第一匝的夹紧系统在 US3945585 (DEMAG) 中实施,但是整个底部法兰沿着心轴的移动使得线材导入通道更深,以允许一些匝嵌入,然后当进行用于形成第二层的回绕时收回,从而仅仅覆盖第一匝的一部分。就大质量例如底部法兰所需的运动机构而言,该方案在结构上非常复杂,也非常昂贵。

在其他的方案中,为了线材的简单跟随进行了设置,从而更多的匝本身来确定夹持。

在现有的方案中重复出现的特征是进入引导件,其用于通过半圆弧形引导件的形式来使线材如上所述的滑动,由于摩擦,该半圆弧形

引导件促使线材头部前进，从而围绕心轴弯曲并卷绕。

现有方案的缺陷在于：具有固定的弧形通道而没有转动元件的所述引导系统的不便之处在于产生了相当大的摩擦，并且由于待卷绕的线材仍然是热的，因为它来源于热轧，因此线材柔性特别大，从而可能会缠结和导致纠缠，就会导致卷绕设备乃至整条生产线的停工。

此外，Morgan 采用的引导通道具有 180° 的半圆形，Danieli 采用的引导通道通过两个相对的半圆来覆盖心轴的整个 360° 匝，就温度积累而言这导致了严重的问题，因为该引导通道阻碍了热量的消除，并产生磨损，因为材料必须在引导通道上滑动。

不便之处还在于它不能确保牢固地钩住或夹持待卷绕的线材，这会导致被导入的线材脱钩，并因此导致缠结和必须中断生产，由此产生非常严重的后果。

实际上，需要注意的是，卷绕装置的心轴旋转的周速度必须比材料前进的速度要稍高，以使材料轻微张紧，以便于正确的和紧密的卷绕。

然而，这常常使刚导入的材料脱钩，因此使生产中断。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种更加有效的和合适的系统，以自动地导引和钩住待卷绕的材料，而不需要动态夹钳系统，并且在线材导入时将线材的损坏程度限制到最小。

上述问题通过主权利要求的特征所解决。从属权利要求表示了本发明的优选的实施例。

本发明的优点是：以这种方式，通过采用带有辊的加压对应引导件，摩擦被显著地减少了，因此致使快速散热成为可能，并可以更有效地压紧要被引入到第一匝或一部分第一匝的保持系统中的线材末端，因此避免磨损和损害线材。

此外，由于采用了齿缘，该齿缘设置在卷绕心轴的底部法兰上，并根据待卷绕材料截面的直径而与心轴本身稍微间隔，它与带有对立的夹钳形辊的对应引导件合作，该对应引导件把材料推到齿之间，且心轴象夹钳一样精确的动作来夹持所述材料，这就可以获得理想的、牢固的和快速的钩住材料的效果，并且不会有松脱的危险，因此保证了没有障碍的理想的和迅速的盘卷。

实际上，夹紧夹钳基本上由以下形成：

- 随着心轴旋转的下部齿缘，优选的是在心轴的侧面对应设置有螺旋状的肋，
- 上部辊的半缘，上辊是静止的，即它们不相对于心轴旋转，但是自由地空转，因此与固定的和旋转的夹钳上部齿以同样的方式工作，因此它们迫使前进的材料自身插入下部齿缘和心轴外表面之间。

因此，具有带有夹持齿的夹钳和螺线第一构造的钩紧系统的基本原理是特别有效的，因为采用了以下：

- 齿，而不是在如前述方案的通道中，而是在一侧（下侧），以及
- 空转的压紧辊在另一侧（对立的上侧）；
- 还有心轴表面上的与所述齿相对的螺旋状肋或齿形。

本发明还可采用可更换的齿，以允许卷绕装置可以容易的来适应不同类型的线材或棒材或型材以及不同的轮廓，否则就必须改变卷绕机，因为相同的通道不适合于改变而适应待卷绕材料的任意形式或

轮廓。

以扁平轧制的型材或异型型材甚至直径变化的光的或带肋的钢筋等为例，例如来自一个轧制车间或来自若干单独的轧制线的待卷绕材料的多样性就变得非常明显。

因此，使卷绕装置能够执行对各种形式材料的卷绕是十分有利的，其也与传送装置的介入相关联，通常是与当盘卷完成之后在下游用于对盘卷打捆的打捆机相关联。

附图说明

借助于包括优选的但非限制性的实施例的附图，将会对本发明有更透彻的理解。

图 1 示意性的显示了依照本发明的包括有带卷绕心轴的卷绕装置的卷绕单元的侧面正视图。在该位置，卷绕心轴的呈扇段（254）形式的外部上法兰处于降下位置，即是水平的（如同开放花朵的花瓣），也就是处于形成材料盘卷的卷绕位置。

图 2 显示了图 1 中卷绕单元的示意性俯视图。

图 3 显示了用于勾住和夹紧材料端部的勾住和夹紧系统（在通过卷绕心轴轴线的垂直轴向截面上）以及后续匝形成的放大视图。

图 4 显示了从图 3 中的卷绕心轴上方看的放大视图，其具有根据本发明的用于夹持材料的相应齿缘。

图 5 显示了与图 4 相同的视图，其与图 6 相结合，图 6 以放大视图显示了齿的形式和布置以及线材或杆材或棒材（待卷绕的材料）是

如何紧密地配合在齿和心轴主体之间的，在该特定的情况下，待卷绕的材料（T1）采用带肋钢筋的形式，该材料主要用于建筑上的钢筋混凝土结构中。

在这种情况下，很清楚可以看到，钢筋（T1）的肋被容易地插入到齿（252）之间，因此其被以完全可靠的方式锁闭，然而即使没有所述肋也是这样的情况。

图 6 显示了在心轴表面上与齿（252）相对的螺旋状夹持肋（2531）的示意图，其决定性地改进了夹持，并且由于螺旋槽的内部牵引力而防止了线材的脱出。

图 7 显示了放得更大的视图，图 3 的左侧部分更详细地显示出带有辊（2341）的压紧系统逐渐地推动杆材，并且将杆材保持在所述夹持齿（252）和心轴（253）之间。

类似地，图 8 显示了放大的图 3 中右侧，不但显示了朝向心轴的齿（252）的凹陷弧形形式（2520），而且显示了它朝向外侧（2521）的倾斜的梯形形式，以便是斜削的从而防止它的高度超出杆材（T1）的直径，以免妨碍在一个匝和另一个匝之间匝的形成，即盘卷匝的第一根线和第三根线之间匝的形成。

用这种方式，可以明白，盘卷完成时能容易地从轴向抽出，并且齿（252）的齿形之间的最小间隔基本上不会影响它的形式、尺寸或重量。

具体实施方式

从图中可以看出，卷取单元包括与电动装置（M、M1）相联的卷绕装置（2），该电动装置（M、M1）用于使卷绕装置的心轴（25）和

半圆形的压紧装置旋转，该压紧装置为张开的夹钳（233）的形式，该夹钳具有在臂（232）上的压紧辊（234、2341），该臂通过铰链（230）被铰接，并通过回动杆（231）而被驱动，其中活塞（23）铰接在卷绕装置（2）的基座（20）上。

用这种方式，如细线所示，它包括：朝向外部打开的带有辊的夹钳（232、233）可以被升起和降下，以压在卷绕心轴（253）的下底法兰（252）上，依照本发明，该下底法兰具有用于保持材料的齿缘（252），因此夹钳降下时也就压在这些齿上。

夹钳（233）入口侧（235）的漏斗状入口有助于线材的进入，第一压紧辊（234）直接地设置于该入口，这比其它的进入方案更有效。

压紧夹钳是铰接（232、...、32）的，这样它可以从辊（234、2340、2341）压在齿缘（252）上的接合位置转移到位于材料卷绕区域外部的显著离开的位置，（以允许其它系列的对立辊（未示出）接近，这些对立辊适合于当线材没有被驱动装置保持处于拉紧时维持最后匝的卷绕，并且一旦盘卷完成，还允许在匝本身不松开的情况下抓住并抽出盘卷）。

卷绕心轴（253）借助于电机系统（M、M1）而以可变的的速度旋转，电机系统（M、M1）设置在带有辊的夹钳（233、234）的侧面的下游。以这种方式，卷绕系统不会出现任何阻塞，因此允许其它正交的对立辊在接合之后相反地来接近，以用于在最后卷绕阶段维持解卷。

旋转速度被设计成使得总是有与线材直线前进速度相应的相同周速度，该组件由电子控制单元控制，该电子控制单元远离安全系统以便不会受到在卷绕或盘卷区域中升高的温度的影响。

心轴由可收回的扇段构成，在下部和内部运动部件（255、256）配合下，当盘卷已经完成时扇段被收回，扇段被设置成圆锥形，以便于向上抽出完成的盘卷并释放先前夹持的线材头。

十字形凹槽（2510）设在底部法兰（251）上，以便可以用对立的颚形夹钳抓住盘卷，以便通过提升而将盘卷抽出，所述法兰与心轴本身（2530）的结构成为一体，因此具有简单的结构而没有复杂的运动机构。

详细地说，心轴（2530）由如上所述的四个扇段（尽管未显示出）构成，这四个扇段铰接到法兰（251）的基部上，这四个扇段被夹紧以便于抽出，并且与一机构相联（未显示），该机构用于使相应的四个上部法兰扇段（254）旋转，借助于单元（256）的轴线（255）和下面的移动装置（257），这四个上部法兰扇段象花的花瓣一样抬起，并因此允许向上抽出盘卷（关闭花瓣）。

在卷绕装置（2）的前面有线材引导车（1），该车包括底座（10）的水平引导装置（121），该水平引导装置（121）与材料的中间前进路线（X-X）正交，滑动件（11）通过螺旋柱（111）而安装在底座（10）的水平引导装置（121）上。

因此，该滑动件（11）根据指令（未显示）来交替地移动，以依照轴线（Y-Y）移动螺旋柱（11-111），以使其总是保持在路线上，即在心轴（253）的盘卷卷绕直径的切线上，该心轴（253）的盘卷卷绕直径随着卷绕过程中盘卷直径的增加而明显地逐渐增加。

该螺旋柱（11-111）使滑动件（110）以往复运动（因此交替地）竖直地移动，这样滑动件（110）依照正交轴（Z-Z）升起和降下，以在卷绕过程中逐渐地形成盘卷的前进和返回匝和。

出于这个目的，通过借助于已知的电动机（举例来说，步进控制的）使螺旋柱（111）左旋转或右旋转，并且通过合适的电子控制单元来检测卷绕装置的所有运动，滑动件的板（110）被竖直地移动，该板通过铰链来支承一支撑或摆动导杆（1131）的端部，该导杆载有待卷绕的材料，例如从具有适当切割系统（未显示）的轧机所来的线材或棒材或杆材。

该引导装置是通过铰链（1130）被铰接到所述板（110）上，以允许往复的倾斜，以便在卷绕装置（25）中形成匝。

导杆支撑（11341）包括材料的引导槽（113），该引导槽具有线材引导入口延伸部分（1130）。

紧邻着该引导槽（1130-113）的下游有摆动式线材引导延伸部分（112），该延伸部分（112）在销（1120）上摆动，以使材料总是按照倾斜角来卷绕，向上一次（线材引导延伸部分向下运动）和向下一次（线材引导延伸部分向上运动），以致于该倾斜总是与卷在绝不正交的卷筒上的线材的卷绕倾斜角相应。该摆动式线材引导延伸部分（112）的端部可以便利地互换，以适合于待卷绕材料类型的形状。

这样，前进的材料离开线材引导延伸部分（112），并被引入到带有导辊（233-234）的夹钳的入口（235），在这里，材料（T1）被辊（234、2341）逐渐地压在齿缘（252）和心轴（253）的外表面之间，从而以强迫的方式夹紧材料（T1）。

以这种方式，材料（T1）被封锁在齿缘（252）内，并且有助于线材的拉紧以便紧紧卷绕在心轴（25）上。

要注意到有利的是，第一入口辊稍微凹陷（234-2340），以便有助于材料（T1）进入，然后相继的辊为圆柱形（2341），以确定地将材料（T1）压在齿缘（252）和心轴（253）的外表面之间，直到撞到底部法兰（251）的底部。

当然，也可以在末端提供凸辊或带有肋的辊，以用于改善在最后离开阶段（末端夹钳）时位于齿之间的线材或棒材的推动。

齿（2520）的内凹拱形有助于抓住材料，并且通过促进了包容而防止了材料的脱出。

齿（2521、252）的外部梯形可以改进盘卷后继匝的包容，而不妨碍它们交错的构型。

应当注意的是，空转的压紧辊安装（233）在支承（2331-2332）上，其以悬垂的方式承载辊（234）的轴（2342），为此目的，辊（234）具有扩张的倾斜凸缘（2342），该凸缘（2342）与齿（252）的倾斜的梯形表面（2521）配合。这种改进的支撑有助于以精确的方式控制插入待卷绕的材料。此外，朝向心轴悬垂的辊允许其最大限度地接近心轴，同时改进了线材引导。

自然地，如前所述，所有的齿（252）都可以与其它适当形式互换，以适合于待卷绕材料的不同形式和尺寸。

压紧辊（234）的数目显而易见地可以最大程度的变化。

为了改进抓持，也可以设置突出的螺旋形肋以用于抓持材料，其设置在与齿（252）相对的对应于心轴（253）的外表面（2531）上。

一旦盘卷完成，心轴在其直径呈圆锥形的情况下收回，从而第一卷绕匝的夹紧杆被释放，因此有助于向上抽出盘卷。

有利地，所述齿（252）的内表面带有肋和/或齿和/或滚花。以这种方式，保证了在相对表面（2520）上改进的夹持。

所述齿的可互换性由通过所述底部法兰（251）的固定系统保证。以这种方式，当齿用坏了时，或者甚至是为了将它们替换成其它不同类型的齿以适合于待卷绕的不同材料时，所述齿可以容易地被更换。

为了避免危险和出于安全性考虑，整个卷绕装置容纳在由金属板制成的箱子中，并且从电视遥控室中通过适当的摄像机来控制其操作，并且它与用于全面控制操作的计算机控制装置相联。

有利地是，卷绕装置具有竖直轴（2），该卷绕装置容纳在由金属板制成的甲板箱中，该箱由安全入口门封闭，该入口门在操作过程中不能打开，并且包括上部开口，以便于盘卷取出装置能从上面降下，以便能从上方执行盘卷的抽出，并且控制装置和传感器和摄像机都设置在所述箱中，以通过带有遥控装置的工作间来控制 and 检查工作的常规进行。

更有利地的是，轧钢车间设置有这些卷绕装置，包括至少两个在下游的卷绕线，连续的切割系统和偏移装置在一个或另一个上，与具有竖直轴（2）的相同卷绕装置平行，卷绕装置之间置有竖直转移抽出器，该抽出器带有具有旋转臂的柱，以便交替地在一个卷绕装置正在形成盘卷时从另一个卷绕装置的上方抽出已经完成的盘卷，并旋转地将盘卷向下游直接传递到盘卷打捆机中。

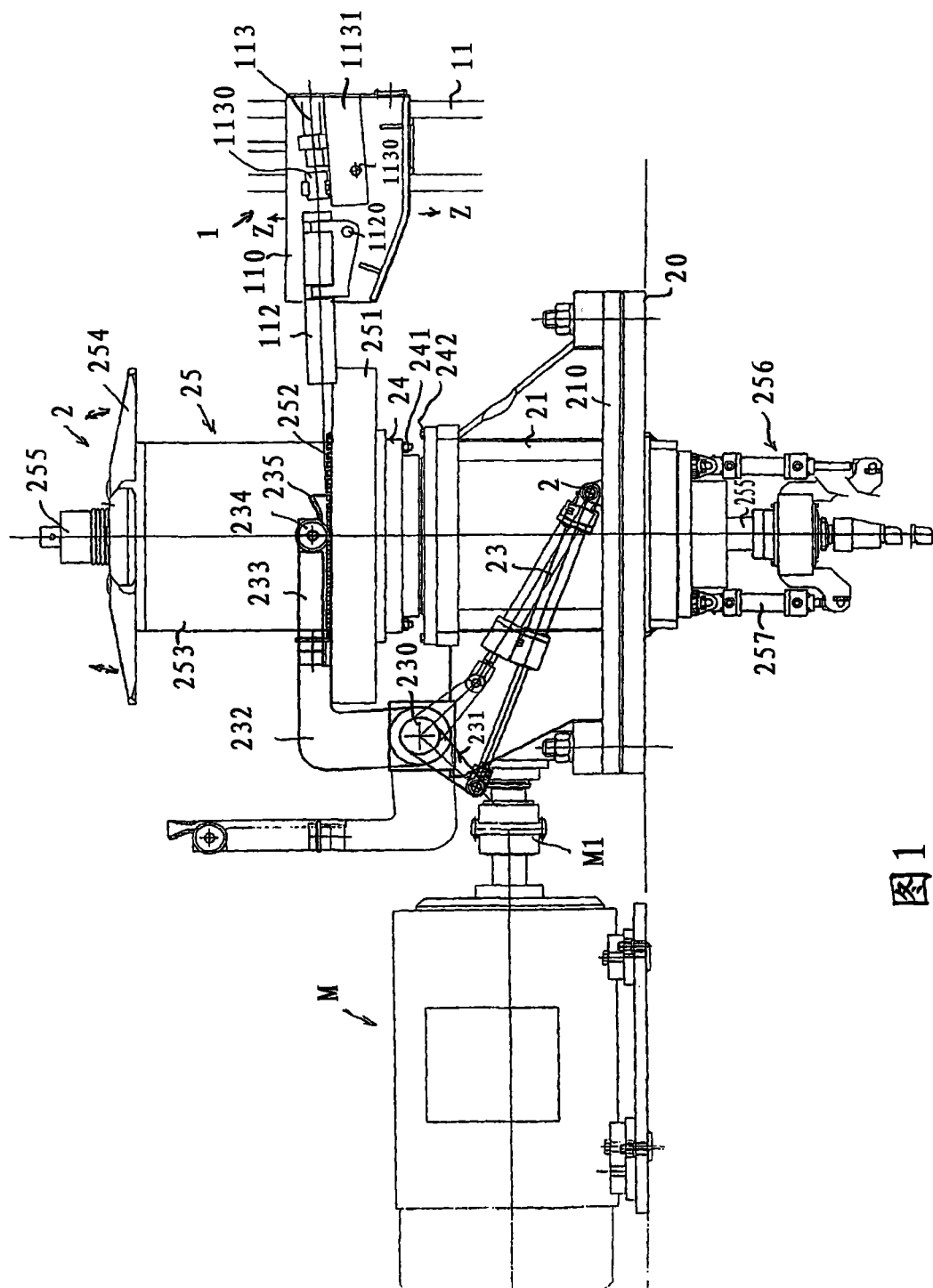


圖 1

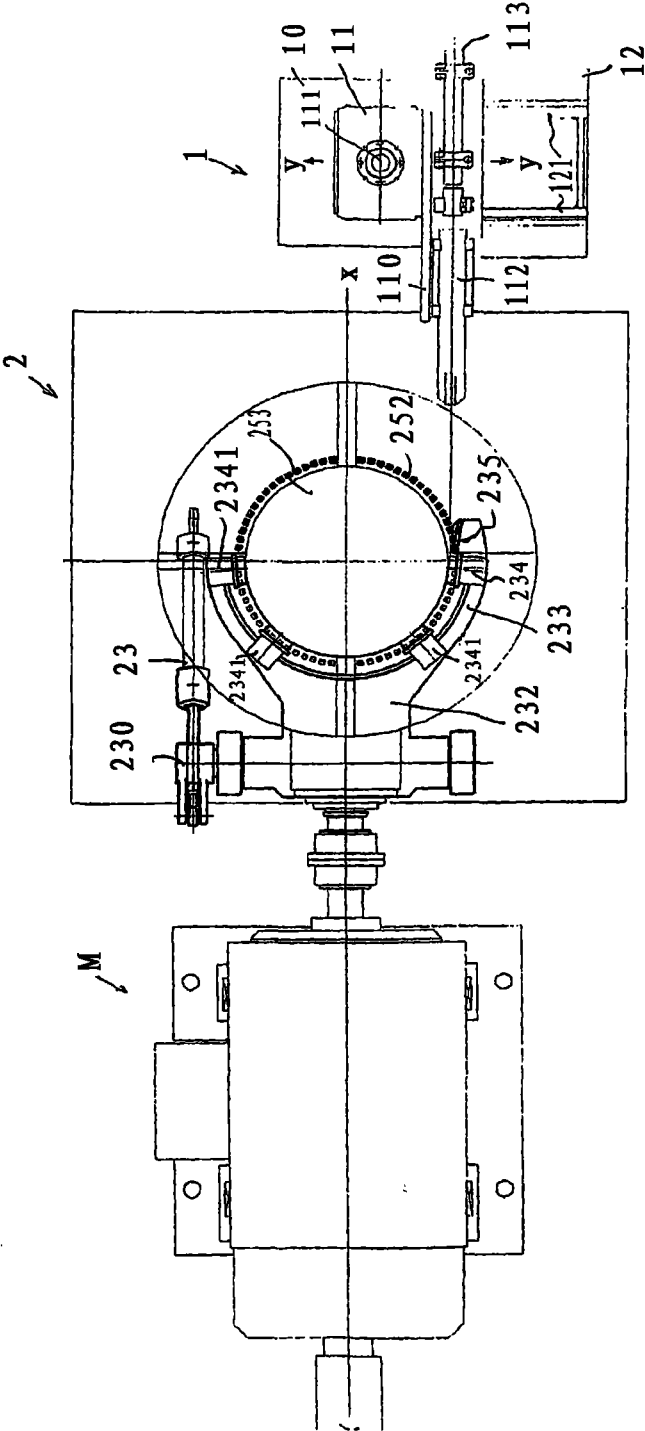


图2

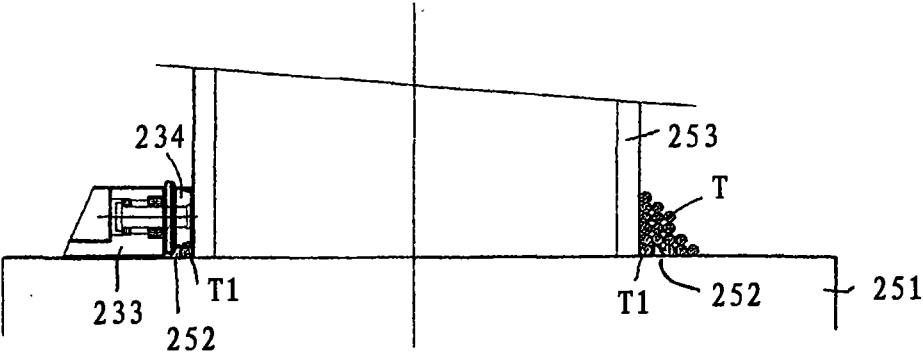


图 3

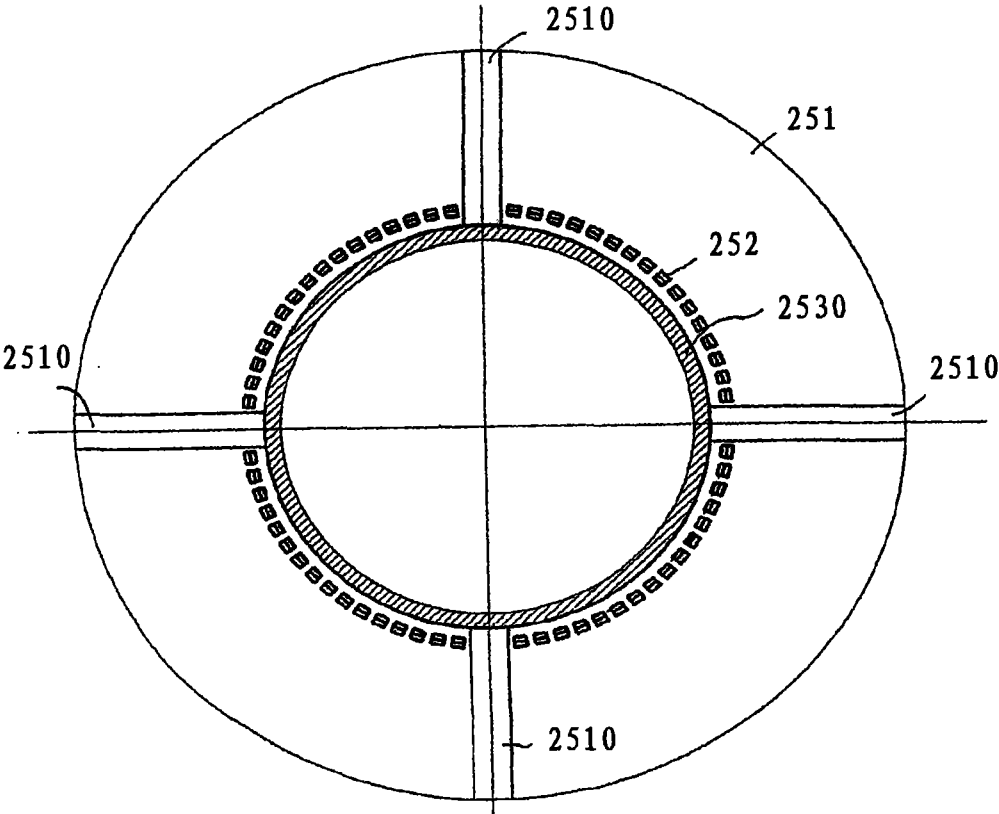
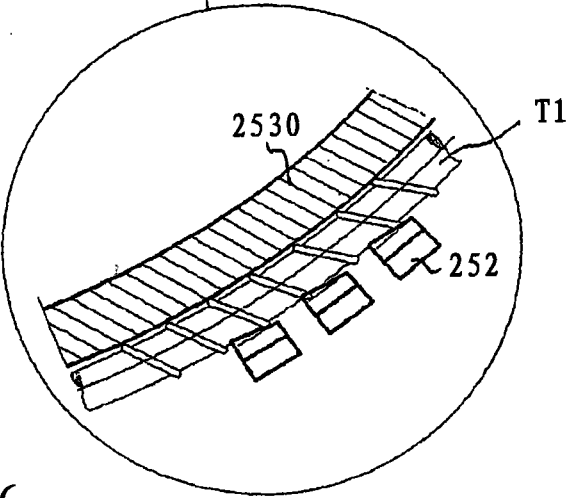
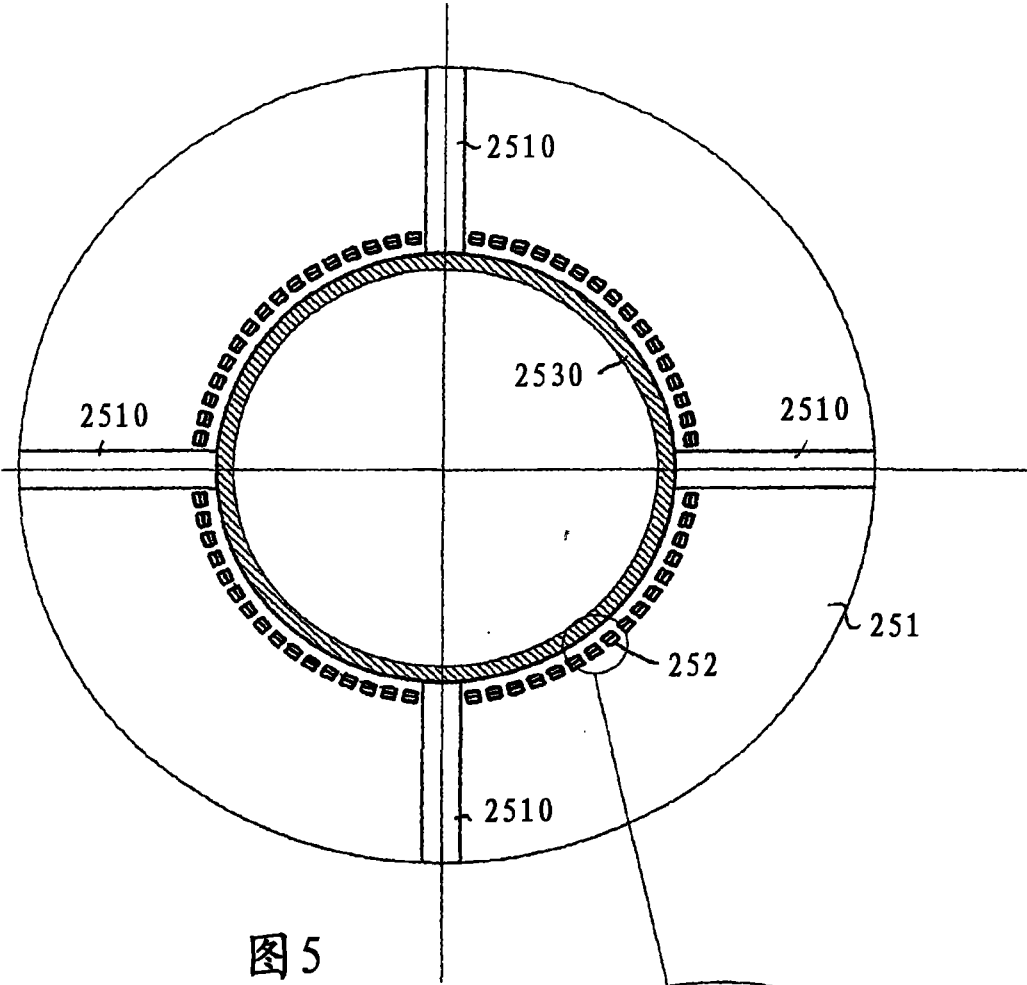


图 4



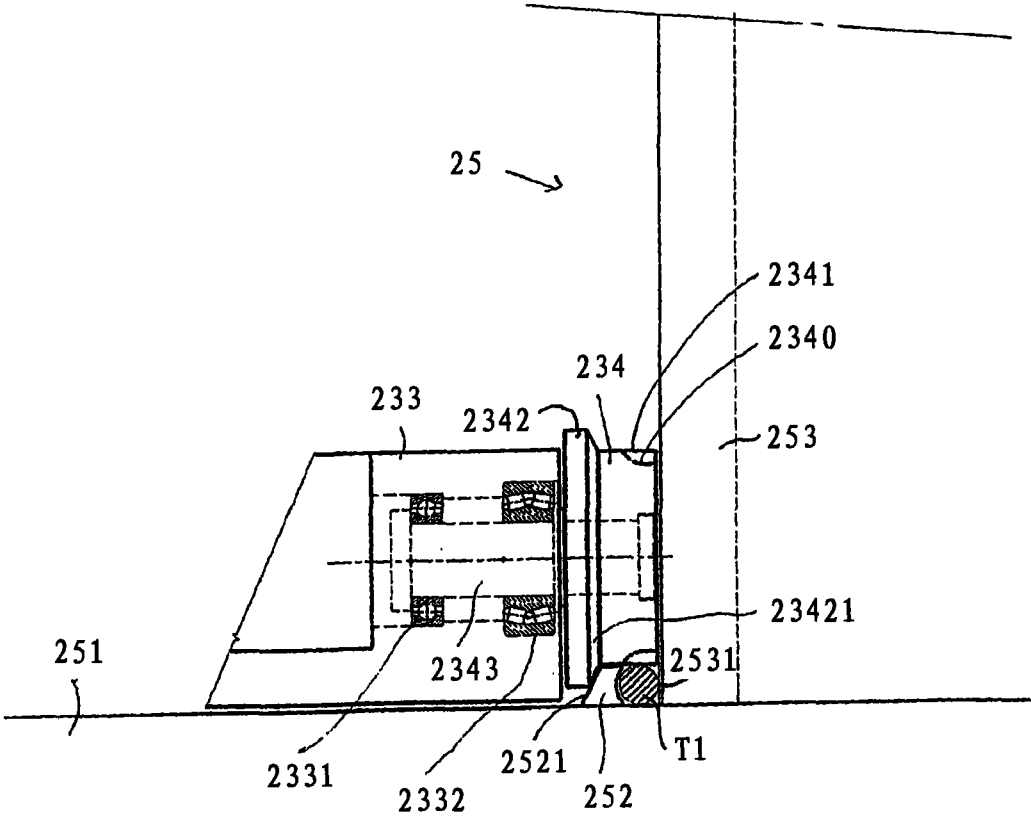


图7

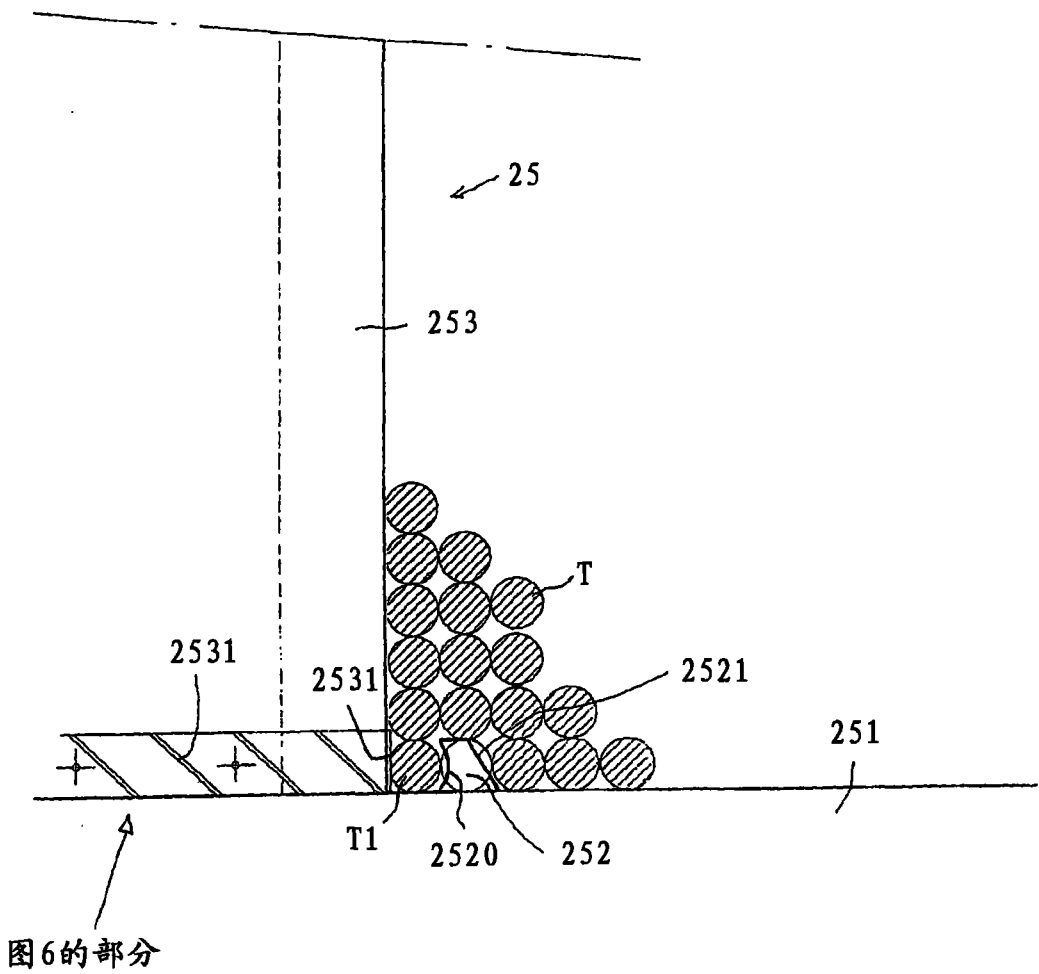


图8