



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118748958 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 08

(21) 申请号 202380018801.8

(22) 申请日 2023.01.16

(30) 优先权数据

FR2200630 2022.01.25 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/050905 2023.01.16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/143948 FR 2023.08.03

(71) 申请人 因法克创新制造商业化公司

地址 法国韦尔河畔科扎克

(72) 发明人 克里斯托弗·古 纪尧姆·克洛

(74) 专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

专利代理师 侯丽英 谢攀

(51) Int.Cl.

B25B 25/00 (2006.01)

A01G 17/08 (2006.01)

B65B 13/28 (2006.01)

E04G 21/12 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图4页

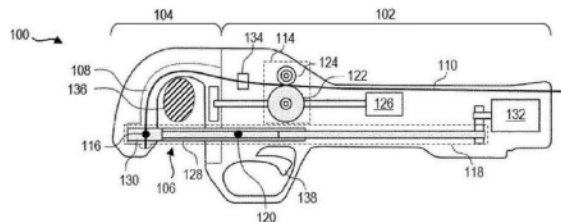
(54) 发明名称

用于捆绑植物的便携式电动捆扎机

(57) 摘要

一种用于捆绑植物的便携式电动捆扎机(100),包括:-主体(102)、马达(126)、包括用于捆扎线材(110)的引导路径(108)的捆扎头(104)、用于将捆扎线材(110)驱动到引导路径(108)中的系统;以及用于扭转捆扎线材(110)的机构(112);其中:-捆扎头(104)是不可移动的,-所述驱动系统包括:• 第一机构(114),其用于将捆扎线材(110)推到位于捆扎线材(104)中的称作中间位置(116)的位置;以及• 第二可移动机构(118),其用于将捆扎线材(110)从中间位置(116)拉出,并将其带到称作扭转位置(120)的位置,并且其中第二机构(118)包括可移动臂(128),其配备有用于夹持捆扎线材(110)的夹持装置(130),所述可移动臂(128)能够:-伸出以将夹持装置(130)定位在中间位置(116),以使得夹持装置(130)能够在中间位置(116)夹持捆扎线材(110);以及-缩回以将夹持装置(130)定位在扭转位置(120),以使得夹持装置(130)能够在扭

转位置(120)释放捆扎线材(110)。



1. 一种用于捆绑植物、特别是捆绑藤本植物的便携式电动捆扎机(100;400;500),所述便携式电动捆扎机包括:

- 主体(102);
- 位于所述主体(102)中的至少一个马达(126、132);
- 布置在所述主体(102)的远端处的捆扎头(104),所述捆扎头(104)包括用于引导捆扎线材(110)的引导路径(108);
- 驱动系统,其用于在所述引导路径(108)中驱动所述捆扎线材(110);以及
- 用于扭转所述捆扎线材(110)的机构(112);

其中:

- 所述捆扎头(104)是不可移动的;
- 所述驱动系统包括:
 - 第一机构(114;300),其用于将所述捆扎线材(110)推到所述捆扎头(104)中的称作中间位置的位置(116);以及
 - 第二机构(118;200),其可移动以将所述捆扎线材(110)从所述中间位置(116)拉出,并将其带到称作扭转位置的位置(120),

并且其中所述第二机构(118;200)包括配备有用于夹持所述捆扎线材(110)的夹持装置(130)的可移动臂(128),所述可移动臂(128)能够:

- 伸出以将所述夹持装置(130)定位在所述中间位置(116)处,以使得所述夹持装置(130)能够在中间位置(116)夹持所述捆扎线材(110);以及
- 缩回以将所述夹持装置(130)定位在所述扭转位置(120)处,以使得所述夹持装置(130)能够在扭转位置(120)释放所述捆扎线材(110)。

2. 根据前一权利要求所述的捆扎机(100;400;500),其特征在于,所述捆扎头(104)呈鸟嘴部的形式,并且包括设置为用于将待捆扎的植物的枝条(136),尤其是藤本植物的枝条定位在其中的容置部。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的捆扎机(100;500),其特征在于,所述第一机构(114;300)包括:

- 称作驱动辊(122)的第一机辊;
- 称作压辊(124)的第二辊,其被设计为将所述捆扎线材(110)压抵所述驱动辊(122),以使得所述辊(122、124)在它们运动时驱动所述捆扎线材(110)。

4. 根据前一权利要求所述的捆扎机,其特征在于,所述第一机构(300)包括:

- 与所述驱动辊(122)集成的第一齿轮(302);以及
- 与所述压辊(124)集成的第二齿轮(304),其与所述第一齿轮(302)啮合。

5. 根据前一权利要求所述的捆扎机(100;500),其特征在于,所述夹持装置(130)是钳子。

6. 根据权利要求5所述的捆扎机,其特征在于,所述第二机构(200)包括至少一个致动装置(212),其用于:

- 当所述可移动臂(128)伸出时,通过所述致动装置(212)与所述捆扎头(104)的抵接,触发所述夹持装置(130)夹持所述捆扎线材(110);和/或
- 当所述可移动臂(128)缩回时,通过所述致动装置(212)的抵接,触发所述夹持装置

(130) 释放所述捆扎线材 (110)。

7. 根据前一权利要求所述的捆扎机, 其特征在于, 所述第二机构 (200) 包括用于将所述至少一个致动装置 (212) 保持就位的至少一个位置磁性保持装置 (220)。

8. 根据权利要求5至7中任一项所述的捆扎机 (100; 400; 500), 其特征在于, 所述可移动臂 (128) 是可平移移动的。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的捆扎机 (100; 500), 其特征在于, 所述捆扎机包括用于驱动所述第一机构 (114) 和驱动用于扭转所述捆扎线材 (110) 的机构的第一马达 (126)。

10. 根据前一权利要求所述的捆扎机 (100; 500), 其特征在于, 所述捆扎机包括:

- 第一自由轮系统, 其使得所述第一马达 (126) 仅能在所述第一马达 (126) 的驱动轴的第一转动方向驱动所述第一机构 (114); 以及

- 第二自由轮系统, 其使得所述第一马达 (126) 仅能在所述马达轴的、与所述第一转动方向相反的第二转动方向驱动所述扭转机构 (112)。

11. 根据权利要求9或10中任一项所述的捆扎机 (100; 500), 其特征在于, 所述捆扎机包括用于驱动所述第二机构 (128) 的第二马达 (132), 第二马达 (132) 与所述第一马达 (126) 不同。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的捆扎机 (100; 500), 其特征在于, 所述捆扎机包括用于切割所述捆扎线材 (110) 的切割工具 (134), 其中, 所述切割工具 (134) 能够被所述扭转机构 (112) 触发。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的捆扎机 (400), 其特征在于, 所述主体 (104) 包括允许访问至少所述第一机构 (124) 的至少一个舱口 (402)。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的捆扎机 (400), 其特征在于, 所述捆扎机配备有捆扎线材 (110) 的卷轴 (502)。

用于捆绑植物的便携式电动捆扎机

[0001] 说明书

[0002] 本发明涉及一种用于捆绑植物、特别是捆绑藤本植物的便携式电动捆扎机。

[0003] 本发明的领域是用于捆绑植物、特别是捆绑藤本植物的便携式电动捆扎机领域。

背景技术

[0004] 已知用于捆绑植物,尤其是捆绑藤本植物的多种便携式电动捆扎机。一般而言,捆扎机包括捆扎头、用于将线材扭转在待捆扎的枝条上的机构,以及用于将所述线材驱动到捆扎头中和待扭转位置的系统。

[0005] 然而,当前用于捆绑植物的便携式电动捆扎机并非没有限制。实际上,当前的捆扎机存在可靠性问题。例如,捆扎线材卡在捆扎机主体中是很常见的。因此,需要定期维护和修理捆扎机。

[0006] 另外,本领域的捆扎机还倾向于由于捆扎线材在扭转之前没有被正确定位,而错误地执行某些捆扎。因此用户可能需要尝试多次才能实施捆扎。所有这些缺点都会减慢用户的工作速度,这减少其在一个工作日内能够执行的捆扎数量。

[0007] 本发明的一个目的在于克服至少一个前述缺点。

[0008] 本发明的另一个目的在于提供一种工作速度更快、更可靠的捆扎机。

发明内容

[0009] 本发明通过一种用于捆绑植物、特别是捆绑藤本植物的便携式电动捆扎机,使得能够实现这些目的中的至少一个,该便携式电动捆扎机包括:

[0010] -主体;

[0011] -位于所述主体中的至少一个马达;

[0012] -布置在所述主体的远端处的捆扎头,所述捆扎头包括用于引导捆扎线材的引导路径;

[0013] -用于在所述引导路径中驱动所述捆扎线材的系统;以及

[0014] -用于扭转所述捆扎线材的机构;

[0015] 其中:

[0016] -所述捆扎头是不可移动的;

[0017] -所述驱动系统包括:

[0018] • 第一机构,其用于将捆扎线材推到位于所述捆扎头中的中间位置;以及

[0019] • 第二可移动机构,其用于将捆扎线材从所述中间位置拉到称作扭转位置的位置。

[0020] 本发明由此提出一种捆扎机,其包括用于驱动捆扎线材的两个单独的机构。第一机构将捆扎线材推动到捆扎头中,而第二机构从捆扎头拾取所述线材的一端并将其拉到待扭转位置。

[0021] 由此,为了实施捆扎,第一机构可仅用于将捆扎线材推动到所述捆扎头中,而不用

于将捆扎线材定位在扭转位置。

[0022] 传统的捆扎机使用同一机构,首先将捆扎线材推入捆扎头中,然后在第二步中,在需要高驱动速度的短暂启动期间将线材推入扭转位置,与此不同,根据本发明的捆扎机的第一机构用于将线材定位在中间位置,但无需将线材定位在扭转位置。可由此在两次捆扎之间,以中等的驱动速度将线材定位在中间位置,这被称作预加载阶段。

[0023] 因此,根据本发明的捆扎机使得能够以更容易控制的方式驱动捆扎线材。由此,线材更不易打滑或卡在驱动机构中。根据本发明的捆扎机比现有技术解决方案更可靠。

[0024] 最重要的是,根据本发明的捆扎机包括不可移动的捆扎头,这使得捆扎机更坚固,维护强度更低。实际上,在捆扎操作期间,捆扎头与例如藤本植物之类的植物接触,在已知捆扎机中,这对移动捆扎头及其机构造成了很高的损坏风险。

[0025] 此外,根据本发明的捆扎机提出与第一机构不同的第二机构,其用于从捆扎头中拾取所述线材的一端,然后将其拉到待扭转位置。

[0026] 由此,本发明使得能够比将捆扎线材推入扭转位置的现有技术方案更加可靠地将捆扎线材定位在扭转位置。因此,所述捆扎机使得能够更加可靠地实施捆扎。

[0027] 由此,捆扎机能够实现更高的工作速度,因为用户不太可能需要执行两次捆扎操作才能正确完成。

[0028] 有利地,捆扎头可呈鸟嘴部的形式,并包括设计为用于将待捆扎的植物的枝条,尤其是藤本植物的枝条定位在其中的容置部。

[0029] 由此,有助于将捆扎机定位在枝条上以实施捆扎。

[0030] 实际上,可将待捆扎枝条定位在不可移动的捆扎头的所述鸟嘴部的容置部中,以使得第二移动机构能够拾取存在于捆扎头中的中间位置处的捆扎线材,并将其带到扭转位置,而第二机构不会受到所述待捆扎枝条的干扰。

[0031] 此外,使用呈鸟嘴部形式的捆扎头使得能够具有更长的用于捆扎线材的引导路径,由此缩短了中间位置与所谓的扭转位置之间的距离。因此,缩短了第二移动机构为了捆扎头处拾取所述线材的一端,然后将其拉到待扭转位置而要经过的距离。由此,也缩短了第二机构从捆扎头拾取所述线材的一端,然后将其拉到待扭转位置所需的时间。

[0032] 有利地,第一机构可包括:

[0033] -称作驱动辊的第一机辊;

[0034] -称作压辊的第二辊,其被设计为将所述捆扎线材压抵所述驱动辊,以使得所述辊在它们运动时驱动捆扎线材。

[0035] 作为绝非限制性的示例,机辊可以是由所述捆扎机的马达驱动的辊。

[0036] 作为绝非限制性的示例,压辊可安装在移动支架上,例如杠杆,与捆扎机主体元件上的弹簧轴承接触,从而对移动支架施加力,并使所述压辊能够将捆扎线压在所述驱动辊上。

[0037] 移动支架的非限制性示例可以是杠杆,优选地不可拆卸的杠杆,其被设计为充分(例如大于90°)枢转,以使得用户能够在捆扎机的维护操作期间访问驱动辊。

[0038] 使用压辊使得能够适应驱动辊的转动中心与压辊的转动中心之间的距离的变化,这使得能够驱动具有不同厚度的捆扎线材,或驱动厚度可变(例如在其被扭转时)的线材。

[0039] 根据一个实施方式,可通过摩擦由驱动辊驱动压辊转动。

[0040] 优选地,第一机构可包括:

[0041] -与所述驱动辊集成的第一齿轮;以及

[0042] -与压辊集成的第二齿轮,其与所述第一齿轮啮合。

[0043] 由此,能够使得驱动辊和压辊的转动同步,这使得能够实现更好地通过第一机构驱动捆扎线材。实际上,驱动辊和压辊的同步化转动使得能够降低捆扎线材在其被驱动期间打滑的风险。

[0044] 有利地,所述第一齿轮和第二齿轮可具有被设置为适应所述驱动辊的转动中心与所述压辊的转动中心之间的距离变化的齿轮廓。

[0045] 作为绝非选择性的示例,与使得能够在两个齿轮之间优化运动传递的标准齿轮廓相比,第一齿轮的和/或第二齿轮的齿轮廓可具有:

[0046] -增大的齿高度;

[0047] -减小的齿厚度;和/或

[0048] -增大的齿间隙。

[0049] 由此,即使在驱动辊的转动中心与压辊的驱动中心之间的距离变化时(尤其是为了适应所驱动的捆扎线材的扭转通过),驱动辊仍能够以同步化的方式驱动压辊。

[0050] 有利地,第二机构可包括配备有用于夹持所述捆扎线材的夹持装置的可移动臂,所述可移动臂可:

[0051] -伸出以将所述夹持装置定位在所述中间位置,以使得夹持装置能够在中间位置夹持捆扎线材;以及

[0052] -缩回以将所述夹持装置定位在所述扭转位置,以使得夹持装置能够在扭转位置释放捆扎线材。

[0053] 由此,一旦线材被夹持,捆扎线材被夹持装置保持,并从中间位置被拉到扭转位置。

[0054] 因此,根据本发明的捆扎机使得能够更可靠地将捆扎线材带到扭转位置。

[0055] 优选地,当可移动臂缩回时,第二机构位于扭转机构的作用范围之外。优选地,从使用者的角度来看,当可移动臂缩回时,第二机构位于捆扎机主体中,并且在捆扎机的纵向方向上位于扭转机构的前方。

[0056] 根据一个实施方式,夹持装置可以是钩子、吸盘、例如尼龙搭扣之类的抓握表面等。

[0057] 有利地,夹持装置可以是钳子。

[0058] 由此,夹持装置易于操作,能够可靠且可重复地夹持和释放捆扎线材。

[0059] 有利地,第二机构包括至少一个致动装置,其用于:

[0060] -当所述可移动臂伸出时,通过所述致动装置与所述捆扎头的抵接,触发所述夹持装置夹持所述捆扎线材;和/或

[0061] -当所述可移动臂缩回时,通过所述致动装置的抵接,触发所述夹持装置释放所述捆扎线材。

[0062] 由此,通过夹持装置能够机械地触发夹持和/或释放捆扎线材。因此,无需给捆扎机配备专用于触发夹持装置的马达。

[0063] 此外,当可移动臂伸出并且致动装置抵接时,使用致动装置机械地触发夹持捆扎

线材,使得仅当夹紧装置位于中间位置时才能触发夹持。

[0064] 此外,当可移动臂缩回并且致动装置抵接时,使用致动装置机械地触发释放捆扎线材,使得仅当夹紧装置位于扭转位置时才能触发释放。

[0065] 因此,第二机构的夹持装置能够以更加可靠的方式夹持和/或释放线材,因此更加可靠地将捆扎线材定位在扭转位置。

[0066] 作为示例,单个致动装置可用于触发捆扎线材的夹持和释放。

[0067] 此外,至少一个致动装置可集成到夹持装置。

[0068] 仍是示例性地,致动装置可通过使其与捆扎机的主体的元件或更具体地说第二机构的元件抵接,触发捆扎线材的释放。

[0069] 根据一个实施方式,第二机构可包括至少一个机械装置,用于将所述至少一个致动位置保持在适当的位置。

[0070] 有利地,第二机构可包括至少一个磁性装置,用于将所述至少一个致动装置保持在适当的位置。

[0071] 由此,至少一个致动装置可以保持在适当的位置,并避免其意外地移动。因此,能够将夹持装置分别保持在夹持状态或释放状态。由此,当夹持装置是钳子时,能够将钳子分别保持关闭和打开。

[0072] 当从中间位置夹持线材,然后将其拉到扭转位置时,这是特别有利的。实际上,保证良好的捆扎的重要之处在于,夹持装置在线材处于扭转位置之前不会意外释放线材。

[0073] 使用磁性保持装置使得能够将致动装置保持就位,直至抵接造成所述致动装置的位置改变。该抵接可例如使得致动装置远离磁性保持装置,由此使其离开保持装置的磁场。

[0074] 此外,与机械装置相反地,使用磁性保持装置使得能够用简单且低磨损的架构执行保持功能。

[0075] 根据另一实施方式,可移动臂可以是可围绕枢轴转动的杠杆。

[0076] 有利地,可移动臂可以平移可移动。

[0077] 由此,可移动臂具有低复杂度的架构,易于集成到捆扎机的架构中,且易于被驱动运动。例如,可移动臂可以集成在一起,以便在缩回时完全包含在捆扎机的主体内。

[0078] 有利地,所述捆扎机可包括用于驱动第一机构和用于驱动扭转所述捆扎线的机构的第一马达。

[0079] 有利地,所述捆扎机可包括:

[0080] -第一自由轮系统,其使得所述第一马达仅能在所述第一马达的驱动轴的第一转动方向驱动所述第一机构;以及

[0081] -第二自由轮系统,其使得所述第一马达仅能在所述马达轴的、与所述第一转动方向相反的第二转动方向驱动所述扭转机构。

[0082] 由此,尽管相同的第一马达驱动第一机构和扭转机构,但可以将驱动捆扎头中的线材和驱动扭转装置分开。因此能够将线材送入捆扎头中,而不需要实施捆扎。

[0083] 例如,如果线材因为在捆扎机上游堵塞而无法定位在中间位置时,一旦解决堵塞之后,线材能够被驱动回到捆扎头中。

[0084] 当捆扎机重新加载捆扎线材时,这也使线材能够被驱动至中间位置,从而为捆扎机未来的捆扎做好准备。

- [0085] 此外,还可以在不将线材送入捆扎头的情况下扭转线材。
- [0086] 有利地,所述捆扎机可包括用于驱动第二机构的第二马达,其与第一马达不同。
- [0087] 由此,第二机构的驱动能够独立于第一机构的驱动和扭转机构的驱动。
- [0088] 使用第二马达还可以将第二机构的驱动与其它机构的驱动分离,而不会使捆扎机的内部结构过于复杂。
- [0089] 更重要的是,如有需要,具有第二马达使得能够并行地驱动第一机构和第二机构。
- [0090] 由此,捆扎机可以被配置为使得其在不改变捆扎操作期间扭转机构的转动次数的情况下实施更松或更紧的捆扎。
- [0091] 实际上,为了实施更松的捆扎,可将捆扎机设置为使得第一机构将线材送入捆扎头中,以在所述线材被夹持装置夹持之后,提供松弛。
- [0092] 替代地或额外地,为了实施更松的捆扎,可将捆扎机设置为使得第一机构将线材送入捆扎头中,以在所述线材定位在扭转位置之后,提供松弛。
- [0093] 当捆扎机启动但无法进行捆扎时,例如当扭转位置和中间位置之间存在障碍物并且第二机构无法从中间位置取出捆扎线材时,也可以避免浪费捆扎线材。实际上,由于第二机构的驱动独立于第一机构的驱动,因此一旦捆扎线材处于中间位置,就有可能在捆扎头中不再驱动捆扎线材,直到捆扎线材被定位在扭转位置。
- [0094] 根据替代性的实施方式,第二马达可以由能够驱动第二机构的任何驱动装置(例如气缸系统)代替。
- [0095] 有利地,所述捆扎机可包括用于切割捆扎线材的切割工具,其中,该切割工具能够被扭转机构触发。
- [0096] 这样,只有当扭转机构被驱动时,才有可能切割捆扎线材。
- [0097] 切割工具可例如连接到扭转机构的驱动装置,以使得当扭转机构被驱动时,切割工具本身也被驱动并实施切割。
- [0098] 此外,当捆扎机包括上述第一自由轮系统和第二自由轮系统时,具有能够由扭转机构触发的捆扎线材切割工具是特别有利的。这使得可以将线材送入捆扎头中,而无需扭转或切割捆扎线材。
- [0099] 此外,当捆扎机包括与第一马达不同的用于驱动第二机构的第二马达时,具有能够由扭转机构触发的捆扎线材切割工具是特别有利的。实际上,由于第二机构的驱动与第一驱动机构的驱动和扭转机构的驱动分离,因此可以在捆扎头处取出捆扎线材并将其拉到扭转位置,而不必直接扭转捆扎线材,因此也不必直接切割捆扎线材。这对于允许捆扎机的第一机构松弛,从而获得更松的捆扎来说是特别有利的,即使在所述线材被第二机构定位在扭转位置之后也是如此。
- [0100] 替代地,切割工具可由例如电磁铁的任何其它驱动装置驱动,然后可以通过启动扭转装置来触发切割。
- [0101] 根据另一替代性实施方式,捆扎机的切割工具可由第二机构触发。例如,切割工具可由第二机构驱动,以在线材定位在扭转位置时实施切割。根据另一示例,切割工具可由例如电磁铁的任何其它驱动装置驱动,然后当线材定位在扭转位置时,由第二机构触发切割。
- [0102] 有利地,主体可包括至少一个舱口,提供对至少第一机构的访问。
- [0103] 由此,当用户在现场时,他能够容易地访问第一机构,以在捆扎机重新加载捆扎线

材之后,检查捆扎线材是否正确定位在第一机构中,或实施维护操作,例如疏通堵在第一机构中的捆扎线材。

[0104] 此外,舱口可以是不可拆卸的,这样当用户必须到现场打开时就不会有丢失的风险。

[0105] 根据一个实施变型,舱口可以提供对捆扎机的切割工具的访问。由此,在切割工具磨损的情况下,能够容易地到现场更换切割工具。

[0106] 替代地或额外地,主体可包括至少一个不可拆卸的舱口舱口,允许访问至少扭转机构和/或第二机构。

[0107] 有利地,所述捆扎机可配备有捆扎线材卷轴。

[0108] 线材卷轴可定位在用户上。例如附接到用户的腰带。

[0109] 替代地,线材卷轴可以可拆卸或不可拆卸地定位在捆扎机的主体上。

附图说明

[0110] 通过研究对绝非限制性的实施方式的详细描述和附图,其它优点和特征将变得显而易见,在附图中:

[0111] -图1a至图1d是根据本发明的捆扎机的非限制实施例的局部示意图;

[0112] -图2a和图2b是根据本发明的用于拉动捆扎线材的第二可移动机构的非限制性实施例的示意性局部剖视图;

[0113] -图3是根据本发明的用于推动捆扎线材的第一机构的非限制性实施例的局部立体示意图;

[0114] -图4是根据本发明的包括舱口的捆扎机的示意性透视图;

[0115] -图5是根据本发明的示例捆扎机的示意性局部透视图。

[0116] 应当理解,下文将描述的实施方式绝非限制性。特别地,可以设想本发明的仅包括下文描述的,与其它所述特征分离的特征的选集的变型,如果该特征选集足以赋予技术优势或使本发明有别于其它现有技术。该选集包括至少一个优选地功能性的,没有结构细节,或者仅具有部分结构细节的特征,如果仅该部分就足以赋予技术优势或使本发明有别于现有技术。

[0117] 在附图中,几幅图共同的元件保留相同的附图标记。

[0118] 图1a至图1d是根据本发明的捆扎机的非限制性实施例的局部示意图。

[0119] 图1a至图1d以捆扎操作的不同阶段示出了用于捆绑植物,尤其是藤本植物的便携式电动捆扎机100。

[0120] 捆扎机100包括主体102和捆扎头104,其中捆扎头104是不可移动的且布置在所述主体102的远端处。

[0121] 捆扎头104呈鸟嘴部的形式,并包括:

[0122] -用于定位待捆扎枝条的容置部106;以及

[0123] -用于捆扎线材110的引导路径108。

[0124] 捆扎机100还包括用于扭转所述捆扎线材110的机构112。

[0125] 捆扎机100还包括用于所述捆扎线材110的驱动系统,其包括:

[0126] -第一机构114,其用于将捆扎线材110推到所述捆扎头104中、在引导路径108的末

端处的中间位置;以及

[0127] -第二机构118,其可移动以将所述捆扎线材110从所述中间位置116拉出,并将其带到称作扭转位置的位置120。

[0128] 第一机构114包括:

[0129] -称作驱动辊122的机动辊;以及

[0130] -称作压辊124的第二辊,其被设计为将所述捆扎线材110压抵所述驱动辊122;

[0131] 所述驱动辊122和压辊124在它们运动时驱动捆扎线材120。

[0132] 驱动辊122由位于捆扎机100的主体102中的第一马达126驱动,该第一马达还可驱动扭转机构112。尽管没有示出,捆扎机100还包括自由轮系统,其使得第一马达126能够独立于扭转机构112驱动第一机构114,和独立于第一机构114驱动扭转机构112。

[0133] 压辊124由驱动辊122驱动。根据实施例,驱动辊122可通过摩擦和/或通过齿轮系统来驱动压辊124,其在图1a至图1d未示出,但在下文参照图3描述。

[0134] 第二机构118包括可移动臂128,其配备有用于夹持所述捆扎线材110的装置130。捆扎机100包括第二马达132,其使得能够驱动机构118和使可移动臂128伸出/缩回。

[0135] 可移动臂128例如通过由第二马达132驱动的螺母和螺栓系统移动,如下面结合图2a和2b所述。

[0136] 此外,捆扎机100包括用于切割捆扎线材110的切割工具134。切割工具134定位在捆扎机100的主体102中,在第一机构114与捆扎头104的引导路径108之间。切割工具126能够由扭转机构112触发。

[0137] 捆扎线材110通过未示出的,位于所述主体102的近端处的开口,进入捆扎机100的主体102。捆扎线材110来自图1a至图1d未示出的卷轴。

[0138] 图1a示出正好在其实施了捆扎之后时的捆扎机100。

[0139] 存在于捆扎机100中的捆扎线材110从捆扎机100的主体102的近端,经过第一机构114,延伸到切割工具134。

[0140] 需要明确的是,一般在重新填充捆扎线材之后,捆扎线材110通常类似地定位在捆扎机中。

[0141] 图1b示出捆扎线材100定位在中间位置116时的捆扎机100。

[0142] 为此,第一马达126驱动第一机构以将捆扎线材110推动到捆扎头104的引导路径108中,直至中间位置116。

[0143] 该驱动可例如在实施了捆扎之后自动实施,以在捆扎头104中预先加载捆扎线材110,直至中间位置116,由此使得捆扎机准备好用于未来的捆扎。

[0144] 类似地,例如,当在重新加载所述捆扎线材110之后首次打开捆扎机100时,自动地执行该驱动。

[0145] 然后或并行地,可将枝条136定位在容置部106中。

[0146] 一旦定位好枝条136,用户即可通过扳机138启动捆扎机,以实施紧固操作。

[0147] 第二马达132驱动第二机构118。可移动臂128从如图1a和图1b所示的缩回位置平移到如图1c所示的伸出位置。由此,夹持装置130定位在中间位置116,这使得夹持装置130能够在中间位置116夹持捆扎线材110。

[0148] 一旦夹持了捆扎线材110,第二马达132向相反方向驱动第二机构118。可移动臂

128从伸出位置平移移位到缩回位置。由此,如图1d所示,夹持装置130定位在扭转位置120,这使得夹持装置130能够在扭转位置120释放捆扎线材110。

[0149] 由此从中间位置拉动捆扎线材110,以定位在扭转位置120。

[0150] 捆扎机的第一马达126然后驱动扭转装置112。这触发了切割工具134对捆扎线材110切割,并使切割的捆扎线材在枝条136上扭转。

[0151] 根据一个未示出的替代性实施方式,根据本发明的捆扎机可包括用于驱动第一机构、第二机构,和扭转机构的单个马达。

[0152] 根据一个未示出的另一替代性实施方式,第二马达可以由能够驱动第二机构的任何驱动装置(例如气缸系统)代替。

[0153] 图2a和图2b是根据本发明的用于拉动捆扎线材的第二可移动机构的非限制性实施例的示意性局部剖视图。

[0154] 示出了可移动以拉动捆扎线材的第二机构200:

[0155] -当可移动臂128在图2a中缩回时,以及

[0156] -当可移动臂128在图2b中伸出时。

[0157] 可移动臂128是空心的,并在第一端部处包括嵌入所述可移动臂中的螺母202。

[0158] 第二机构200还包括螺杆204,其与螺母202接合,以使得当螺杆204被捆扎机的马达驱动转动时,螺杆204导致可移动臂128平移移位。

[0159] 可移动臂128在第二端部处包括被设计为接收捆扎线材的容置部206。

[0160] 可移动臂128在第二端部处还包括有夹持装置130。

[0161] 夹持装置130是钳子,其包括:

[0162] -围绕与可移动臂128集成的销210枢转的枢转杠杆208;以及

[0163] -致动装置212,其在可移动臂中可移动并且能够通过使枢转杠杆208转动而打开或关闭钳子。

[0164] 驱动装置212包括倾斜槽214,当致动装置212在可移动臂128中移动时,与枢转杠杆208的第一端集成的销216在该槽中移动。由此,致动装置212在可移动臂218中的移动驱动枢转杠杆208围绕与可移动臂128集成的销210转动。

[0165] 致动装置212还包括:

[0166] -称作后端的端部,当可移动臂128缩回时,该端部旨在与螺杆204的一端抵接,该抵接使得致动装置212向与可移动臂128的移动相反的方向移动,并使夹持装置130打开,如图2a所示;

[0167] -前端,其旨在当可移动臂128伸出时,与捆扎头的元件或部分(例如销216)抵接,该抵接使得致动装置212向与可移动臂128的移动相反的方向移动,并使夹持装置130关闭,如图2b所示。

[0168] 因此,当夹持装置130定位在中间位置时,通过致动装置212与捆扎头的抵接,从而机械地触发捆扎装置130对捆扎线材的夹持。

[0169] 而且,当夹持装置定位在所述扭转位置时,通过致动装置212与螺杆204的抵接,从而机械地触发夹持装置130对捆扎线材的释放。

[0170] 图2a和图2b所示的致动装置212还包括用于磁性装置220的容置部218,该磁性装置220用于将所述至少一个致动装置保持就位。磁性保持装置220是与可移动臂128集成的

磁体。容置部218足够大,以允许致动装置218在可移动臂中如上所述地移动。

[0171] 与可移动臂128集成的磁体使得一旦夹持装置关闭并且线材被夹持时,临时阻止致动器移动。由此,夹持装置130保持关闭,直至致动装置212与螺杆204抵接,从而在可移动臂128缩回时保持关闭。

[0172] 与可移动臂128集成的磁体还使得一旦夹持装置打开并且线材被释放时,临时阻止致动器移动。由此,夹持装置130保持打开,直至致动装置212与销216抵接,从而在可移动臂128伸出时保持打开。

[0173] 图3是根据本发明的用于推动捆扎线材的第一机构的非限制性实施例的局部立体示意图。

[0174] 图3所示的第一机构300包括驱动辊122和压辊124。

[0175] 第一机构300还包括:

[0176] -与所述驱动辊122集成的第一齿轮302;和

[0177] -与压辊124集成的第二齿轮304,其与所述第一齿轮302啮合。

[0178] 由此,当捆扎机的马达驱动驱动辊122转动时,借助于第一齿轮302和第二齿轮304,以同步化的方式驱动压辊124转动。

[0179] 这使得能够降低由第二机构300驱动的捆扎线材滑动的可能性。

[0180] 此外,第一齿轮302和第二齿轮304具有被设计为适应所述驱动辊122的转动中心与所述压辊124的转动中心之间的距离变化的齿轮廓。与使得能够在两个齿轮之间优化运动传递的标准轮廓相比,第一齿轮302和第二齿轮304的齿轮廓具有:

[0181] -增大的齿高度;

[0182] -减小的齿厚度;和/或

[0183] -增大的齿间距。

[0184] 由此,即使在驱动辊122的转动中心与压辊124的转动中心之间的距离变化(尤其是为了适应所驱动的捆扎线材的扭转通过)时,驱动辊122仍能够以同步化的方式驱动压辊124。

[0185] 图4是根据本发明的包括舱口的捆扎机的示意性透视图。

[0186] 图4所示的捆扎机400包括参照图1a至图1d所示的捆扎机100的所有元件,尽管在图4中仅可见这些元件中的一部分。

[0187] 捆扎机400还包括舱口402,其能够围绕位于捆扎头104的上部上的枢转点枢转。在所示例中,舱口402是不可拆卸的。

[0188] 在打开位置上,舱口402允许用户无需工具即可访问第一机构116和切割工具134,且没有弄丢舱口402的风险。

[0189] 在关闭位置上,舱口覆盖第一机构124和切割工具134。

[0190] 由此,当用户在现场时,他能够容易地访问第一机构116,以例如:

[0191] -实施维护操作,例如疏通塞在第一机构116中的线材;和

[0192] -当使用新线材圈时,将捆扎线材正确地定位在第一机构116中。

[0193] 图5是根据本发明的示例捆扎机的示意性局部透视图。

[0194] 图4所示的捆扎机500包括参照图1a至图1d所述的捆扎机100的所有元件。

[0195] 捆扎机500还配备有可拆卸的捆扎线材的卷轴502,其安装在捆扎机500的主体102

的近端。卷轴502包括未示出的一卷捆扎线材。

[0196] 当然,本发明不限于上述示例。

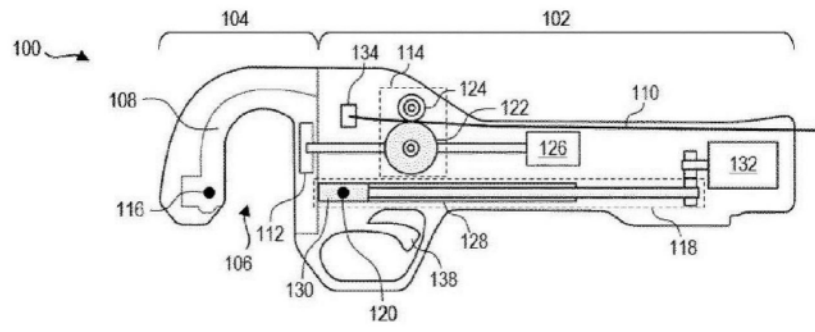


图1a

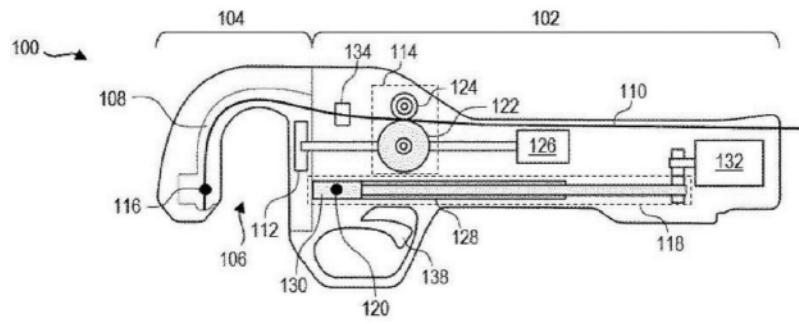


图1b

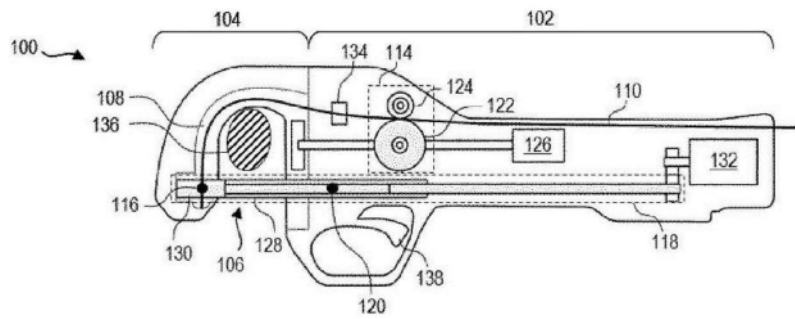


图1c

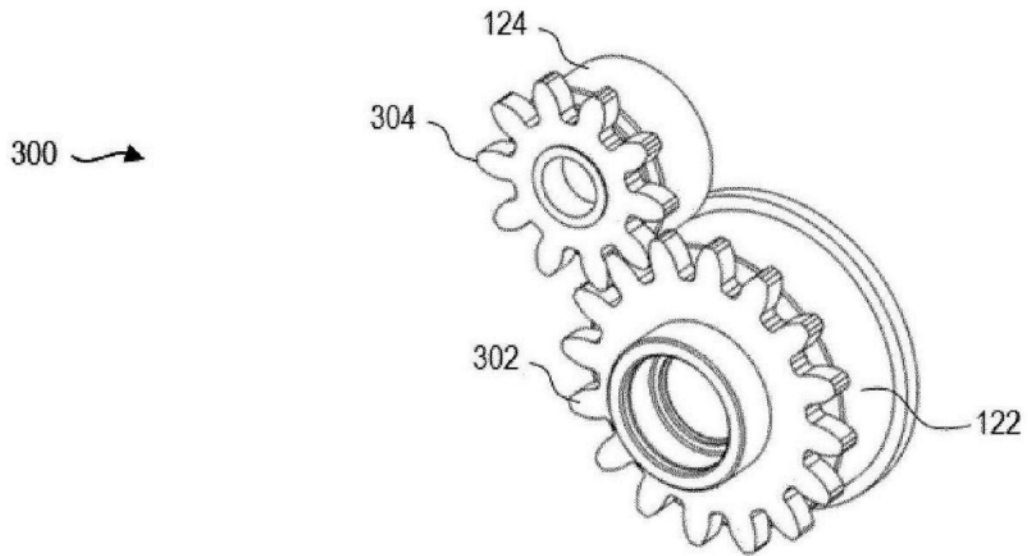


图3

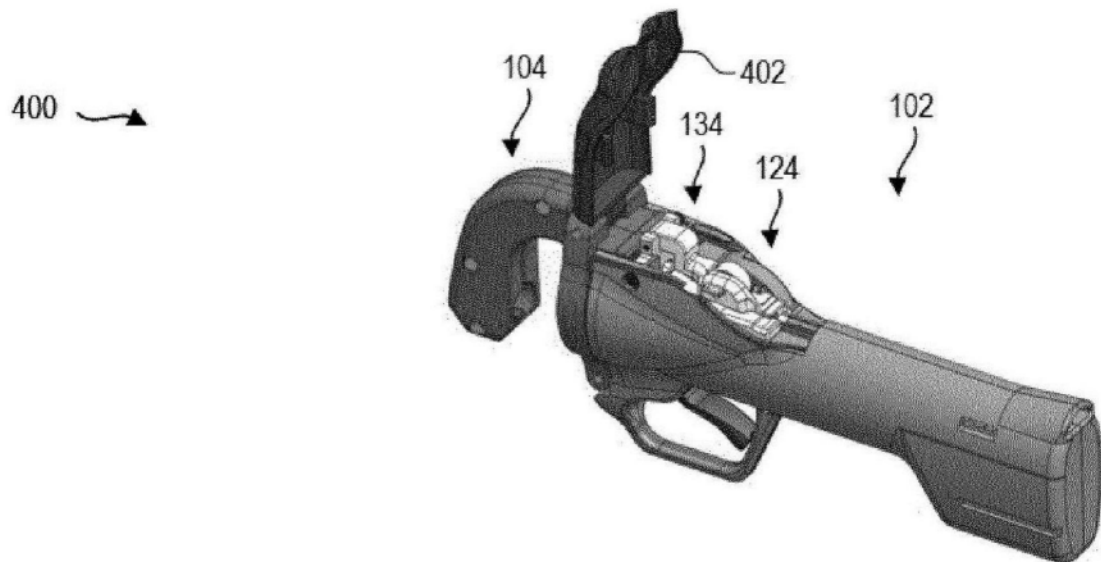


图4

