



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92104655.3

[51] Int.Cl⁵

D01B 1/14

[43] 公开日 1993 年 3 月 17 日

[22]申请日 92.6.15

[30]优先权

[32]91.6.15 [33]DE [31]P1419749.6

[71]申请人 克拉斯有限公司

地址 联邦德国哈瑟温克尔

[72]发明人 沃尔特·舍尔

霍斯特·魏格尔特

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

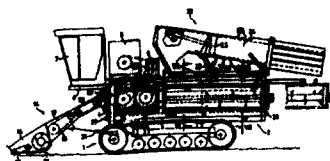
代理人 李永波

说明书页数: 17 附图页数: 6

[54]发明名称 亚麻的剥麻方法和实施该方法的亚麻
初加工机械

[57]摘要

一种亚麻的剥麻方法和相配的机械,它在短时间的露水沤麻或极少的化学预处理后所达到的剥麻率可以构成在固定不动条件下工作的纤维溶解法的第一阶段的剥麻程度。亚麻是在杂乱状态下收集起来并沿切向在碎茎器(10、11)加工,接着沿轴向在细碎和纤维除杂装置(12)中加工。第一碎茎器(10)中有一平行间隙系统,第二碎茎器(12)中有一个周向间隙,装置(12)有多个轴向段,配有输送和开松的分离与除杂部件。剥麻后的纤维被挤压成捆。



1. 亚麻的剥麻方法,其特征是,在杂乱状下输入的亚麻原料经碎茎刃缘(39,48)上拉过,由抓取机构(34a)使之通过一平行缝隙(36)的系统,并沿切向输送通过滚筒碎茎装置(11)的周向缝隙,这样就在很大程度上剥麻后的纤维然后沿轴向穿过一具有纵向延伸的转子的细碎和纤维除杂装置,该装置在各个不同的轴向段(A,B,C,D)中配备有用于输送和开松的分离机构和除杂机构。

2. 按照权利要求1的方法,其特征是,该方法是通过一种能在田地中自身行走的机械实施的,而同时产生的木质成分被撒到田地里。

3. 按照权利要求1的方法,其特征是,将亚麻连根拔出或者收割,进行干燥,接着剥麻。

4. 按照权利要求2的方法,其特征是,亚麻是处于杂乱状态下从田地里收集起来的。

5. 按照权利要求2的方法,其特征是,被剥麻后的纤维被挤压成捆或包。

6. 一种亚麻初加工机械,最好可自身行走,包括实施权利要求1所述方法的碎茎装置,其特征是,至少设置有两个在切向工作的具有平行轴的转动碎茎器(10,11)和一个在轴向工作的转动细碎

和纤维除杂装置(12)。

7. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,其中一个碎茎器(10)有一个由在轴向相间设置的星形盘(34)组成的转子,星形盘的锯齿(34a)插入到由相应相间设置的沉降片(36)组成的沉降梳的中间空隙中。

8. 按照权利要求 7 的机械,其特征是,沉降梳装置在转子下面并被具有最好是结构化的表面篮形棒组(38)穿过,这些棒构成一筛板。

9. 按照权利要求 7 的机械,其特征是,沉降片的上刃缘(36a),尤其是在锯齿(34a)的进入部位处,是下凹的浅弧形,锯齿的相对于转动方向位于前面的刃缘(34b)是向后缩的。

10. 按照权利要求 7 的机械,其特征是,星形盘(34)和沉降片(36)具有刃缘状的通孔(34c,36b),凹陷和凸起(34d)或者结构化的表面部位(34e)。

11. 按照权利要求 7 的机械,其特征是,星形盘(34)在转子轴(35)上的安装角度和/或在可利用的表面上的通孔(34c,36b)和表面结构化部位都是随机分布的。

12. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,另一个碎茎器(11)具有一个滚筒(42)和一个拱形筛板(45),滚筒(42)有一个封闭的圆柱形壳,其上装有轴向平行定向的打击板条(44),筛板(45)具有同样是大约轴向平行定向的摩擦条(46)。

13. 按照权利要求 12 的机械,其特征是,打击板条(44)和/或摩擦条(46)具有结构化的表面。

14. 按照权利要求 12 的机械,其特征是,筛板(45)相对于其距滚筒(42)的径向距离而言是弹性地和可调地设置的。

15. 按照权利要求 8 和 12 的机械,其特征是,碎茎机由筒形外壳(49)在向上的方向上封闭住,在外壳和筛板(38,45)之间构成入口和出口。

16. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,碎茎器 910,11)之前各装有一个可更换的多刃缘碎茎条(39,48)。

17. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,碎茎器 910,11)相互之间最后直接地前后安置,在第一碎茎器(10)之前设置一个喂入和阻滞装置(13)。

18. 按照权利要求 17 的机械,其特征是,喂入和阻滞装置(13)至少由两个以不同的圆周速度相对转动的、装有夹具的辊子(40,41)构成。

19. 按照权利要求 17 的机械,其特征是,喂入和阻滞装置(13)之前设置一个输送装置,它配有将所收集的杂乱状亚麻展开的机构。

20. 按照权利要求 19 的机械,其特征是,输送装置至少由两个装在输送通道(15)中的链式输送机(19,20)构成,它们可以以不同的、在输送方向上较高的速度进行传动。

21. 按照权利要求 20 的机械,其特征是,输送通道的底面是结构化的并设有开孔。

22. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,细碎和纤维除杂装置(12)至少可分成不同长度的四段,即沿流动方向:

- a) 转子直径逐渐增大的入口段(A),
- b) 具有较大直径的圆柱形转子的细碎段(B),
- c) 具有较小直径的圆柱形转子的开松段(C),
- d) 一个短的抛出段(D)。

23. 按照权利要求 22 的机械,其特征是,转子在入口段(A)中具有带有轴向平行外缘的轴向平面叶片(53),并由一圆柱形筛环(54)包围着,筛环的内侧面上螺旋形地设置了导向条(55)。

24. 按照权利要求 22 的机械,其特征是,转子在细碎段(B)中具有螺旋分布的结构条(56),并被一个在周向分成多个部分(57)的可以向外移动而扩展的筛子衬片包围着,衬片的内侧面上部分螺旋形地设置了摩擦条(58)。

25. 按照权利要求 24 的机械,其特征是,筛环(54)和筛子衬片(57)由加工了孔的板件制成。

26. 按照权利要求 24 的机械,其特征是,结构板条(56)是截面为 A 形的板型材,具有随机分布的通孔(59,60),凹陷和凸起,侧面和梳上有一个沟纹(齿纹)或类似结构。

27. 按照权利要求 24 的机械,其特征是,可测量相关的转子段

(B)的制动力矩,并根据其大小对作用在筛子衬片部分(57)上的挤压力进行控制。

28. 按照权利要求 22 的机械,其特征是,转子在开松段(C)中具有径向的螺旋形设置的抛出耙齿(61),在向下的方向由一同轴的圆柱形底筛(62)封住,该底筛(62)由一个对角的金属丝织品构成,其内侧上装有部分螺旋形的螺旋条(63),上方设置一个向上扩宽的回转空间。

29. 按照权利要求 22 的机械,其特征是,转子在最后的抛出段(D)中有一些抛出叶片(67),它们被外壳部件包围住并将纤维沿径向从装置(12)中抛出。

30. 按照权利要求 22 的机械,其特征是,转子特别地在细碎段(B)和开松段(C)之间分开,各分部转子以不同的转速转动。

31. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,细碎和纤维除杂装置分成相互平行设置的串接工作的分部装置。

32. 按照权利要求 28 的机械,其特征是,在其耙齿之间穿过抛出耙齿(61)的制动梳(66)是可径向地推入开松段(C)的底筛(62)中设置的。

33. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,最好在碎茎器(10, 11)和细碎和纤维除杂装置(12)下面设置用于运出同时产生的木质成分,尘粒和纤维残余的装置(27,28)。

34. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,细碎和纤维除杂装置

(12)上连接有一个递送装置(29,30,70),它将抛出的纤维输送给一个收集装置。

35. 按照权利要求 34 的机械,其特征是,收集装置是一个压捆机(22),尤其是一个带有直的挤压通道的活塞式压捆机。

36. 按照权利要求 6 的机械,其特征是,至少碎茎器(10,11)和细碎和纤维除杂装置(12)安装在各自的框架支座(69)中,由此做成模件结构,可以很容易更换地固定在机械中。

37. 按照权利要求 36 的机械,其特征是,设有一个隧道状的、其两端可接近的支承架(2),其中可插入模件并可按顺序固定住。

38. 按照权利要求 37 的机械,其特征是,压捆机(22)的挤压通道(24)在纵向设置在支承架(2)上方,并按照已知的方式设置有一个在下端侧汇入的装料通道(26),递送装置有一个装在细碎和纤维除杂装置(12)上方的带式输送机(30),它将向上抛出的纤维收集起来,使之堆集在一个格筛耙(31)处,该筛耙(31)设置在拾集器(25)区域中的装料通道(26)的入口处。

39. 按照权利要求 37 的机械,其特征是,模件都悬装在上方的在两端伸出的滑轨(6)中。

40. 按照前述权利要求中之一的可行走的亚麻初加工机械,其特征是,设置了一个亚麻收集器(26),一个拔麻装置或一个割麻装置。

41. 按照权利要求 40 机械,其特征是,在一个任何情况下在工

作流程方向上都位于喂入和阻滞装置(13)前面的位置处设置了一个打麻机构。

42. 按照权利要求 41 的的机械,其特征是,打麻机构配有一个筛子除杂装置和一个带有装填部件和卸料部件的种子贮存器。

43. 按照权利要求 40 的机械,其特征是,设置了一个被传动的行走机械(1)。

44. 按照权利要求 40 的机械,其特征是,驾驶室(7)设置在支承架(2)的向前伸出的滑轨(6)上。

亚麻的剥麻方法和实施该方法的亚麻

初加工机械

本发明涉及一种亚麻的剥麻方法和相应的带有一个碎茎装置的亚麻初加工机械。

应用于纺织领域的传统亚麻线的收割方法的目标在于,在使纤维长度均匀分配和平行布置纤维的情况下获取最长的纤维长度。对于这种质量要求来说,拔起的植物在田地里进露水浸渍的过程和认识正确的收集时刻是有决定性意义的。收获物受损失的危险是很大的,进行收获的可能的时间期限,即所谓的收获窗,是相当短的,又由于生物过程要依赖于气候条件,露水浸渍是无法预先确定的。

田地中拔起的亚麻茎秆的平行位置以及机械在田地中进行的所有其它中间步骤中都要保持亚麻的严格方位是传统收割技术的一个特殊的特征。这种平行定向使得在田地里处理物料极其困难。但这种方式至今还无法避免,而且这不仅在亚麻后继加工过程方面,而且在其对露水沤麻的影响方面都反映出来。良好的土壤层和极小的层厚度可以保证露水沤麻的均匀性。

按照传统的作业线,纤维是在收回茎秆物料之后采用固定状态

下实施的方法来获取的。由于纤维总计最高只有茎秆重量的20%，因此有80%的生物物质被不必要的输运。

欧洲专利 0332726 中公开了一种可自身行走的亚麻收割机，它有一个形状为许多对碎茎辊子的碎茎装置。其目的在于，至少先在田地中就对亚麻秆进行粗略地剥麻并将木质成分撒在田地里。但此处仍然需要将亚麻秆排成合适的平行方位后再送给碎茎装置。如果在这种已公开的机械中设置收集头来收集杂乱的亚麻秆（胡麻秆），那么这意味着，杂乱弯折的茎秆在机械中还必须再次排成准确的平行位置。

德国专利文献 3735235 也描述了一种带碎茎装置的亚麻收割机，碎茎装置用于亚麻茎秆的木质化的内核的碎茎。其中亚麻茎秆也要按顺序地均匀地输送给碎茎装置。

本发明的任务是，提出一种亚麻的剥削方法，它非常有效，可以在较短时间的露水沤麻或极少的化学预处理后达到一个剥麻率，该剥麻率能构成固定状态下工作的现代纤维溶解方法（剥麻方法）的前序阶段。此外还提供一种实施该方法的机械，它非常紧凑，可以装在一个行走机构上并可以在行走中进行工作。

由此简化了收割过程，因为茎秆物料不必再平行排列地输送给碎茎机，而是可以杂乱的状态输送。在剥麻前的田地中的工作，例如割麻，拔麻，翻麻或打麻可利用通常的农业机械来完成，由此大大地提高了单位面积有效效率。剥麻过程的改善，尤其是其在田地中阶段

的位置状态的改善,减小了对纤维原料的运输和贮存量。固定(静止)状态下继承加工的第一阶段中产生很多的尘粒的问题也由于改善了剥麻过程而大大减少。

本发明的方法的基本构思在于,不是利用同向排列的辊子副仅仅在相同方向上对亚麻茎秆进行拉刮和碎茎,而是在所有方向上,如按照棋与杂乱位置上进行的加工过程相符合的亚麻拉拔和碎茎那样。亚麻秆可以按照任何顺序相继穿过一沉降梳的平行间隙和一滚筒碎茎装置的周向间隙。在此之后有一个轴向工作的细碎和纤维除杂装置。木质成份(即所谓的 *Scheben*)将通过持续的摩擦,折断和刮削而磨掉并从束纤维中脱落出来。筛子用于分离出木质成分,对纤维进行除杂,这在加工过程的最后阶段通过开松工序得以更好地实施。本方法可在固定(静止)状态下实施,但最好是在一个被拉行的或能自行行走的机械上实施,这样可将木质成分从机械上抛撒到田地中。在亚麻不是从杂乱状态下收集起来在这之前至少要有一较短时间的露水沤麻阶段的情况下,亚麻也可以用相应的收集器来拔或收割,接着立即进行剥麻,如果此时对亚麻已采取了合适的预处理的话。剥麻后的纤维最好挤压成大捆(大包),在这种状态下输送到再加工设备的贮存库中。

所建议的亚麻初加工机械的核心部分是两个在切向工作的转动的碎茎器,它们的平行轴前后设置,以及一个轴向工作的细碎和纤维除杂装置。

其中的一个碎茎器有一个由许多在轴向上相间设置的星形盘构成的转子和一个由相应地相间设置的沉降片构成的沉降梳。沉降梳装在转子下面,其中由篮形棒组穿过,这样棒最好具有混凝土钢筋类型的结构化表面。篮形棒利用它们之间很窄的间距构成一个拱形筛板,它距星形盘锯齿的外刃缘边只有极小的径向距离,星形盘穿过沉降片之间的空隙。沉降片的上刃缘最好是下凹的浅弧形,这一弧形状和锯齿的前行刃缘共同作用。该锯齿刃缘最好是后缩的,例如相对一条横过该刃缘的半径成 15° 的夹角。

当亚麻杆从锯齿处拉过间隙时,亚麻杆应在其侧面上摩擦,为此星形盘和沉降片都设有有刃缘的通孔,凹陷和凸起或者其它结构化的表面部位。为了不会因转速不变和结构化表面有规律地布置而使物料定向,从而使物料不受阻碍地通过其自由空间,本发明建议,一方面星形盘之间的安装角度,另一方面可利用的表面的结构化的位置都是随机分布的。

另一个碎茎器按照建议是由一个带有封闭的圆柱形壳的滚筒构成,壳上装有沿轴平行方向定向的打击条。该打击滚筒和一个拱形筛板共同工作,筛板同样也具有与轴平行定向的摩擦条。这些打击板条和摩擦条也可以具有结构化的表面。为了能够在不堵塞的条件下加工不同数量的物料,建议将滚筒碎茎器的筛板相对于其距滚筒的间距弹性地且可调节地设置。两个碎茎器的上方都用筒形外壳盖住,外壳和筛板一起构成入口和出口。

亚麻杆从第一碎茎器过渡到第二碎茎器之后被强制地绕一轴弯折,该轴与前面的弯折轴相垂直。相应地在滚筒间隙中也对亚麻杆周向上的另一个部位进行摩擦和刮削作用。这是亚麻杆能不定向地输入而又能有效地(因为在全方位上)剥麻的主要原因。

此外,一个实质性的改进还在于,碎茎器前面各装有一个可更换的多刃缘的碎茎板条,它是一个与轴向平行的入口轴。当碎茎器直接地相互前后相接设置时,第二碎茎板条则位于一个碎茎器到另一个碎茎器的过渡位置处。亚麻茎杆则由第二碎茎器的转子在该板条上拉过。但更加有效的还是第一碎茎器,建议紧接在其前面设置一个喂入和阻滞装置,该装置可由至少两个辊子组成,其上装有夹具,以不同的圆周速度转动。

为了进一步改善喂入状况,建议在喂入和阻滞装置的前面设置一个带有将收集起来的杂乱亚麻展开的部件的输送装置。由此亚麻不必平行地排列,但已经将粗大的木质部分破裂,增大了在碎茎刃缘上拉刮的面积。输送装置可以由装在输送通道中的链式输送机组成,这些链式输送机在沿输送方向上可以不同的、增大的速度传动。输送通道的底板最好是开有槽、波纹状或以其它合适的方式结构化了,并设有孔,以便残余泥土和粗大的木质部分在此处就能分离出去。

细碎和纤维除杂装置与垂直于碎茎器的轴相连接。它(即转子和壳)最好化分成四个不同长度的段。首先是喂入段,此段中转子是锥

形地沿流动方向直径逐渐增大。它特别地装有轴向平面的叶片,叶片具有轴向平行的外缘,由一个筛环包围着,筛环内侧面上装有螺旋形导向条。

之后是具有圆柱形的与前面锥体转子相接的转子形状的细碎段。转子上有螺旋形设置的结构板条,它们对位于此处的已经部分剥麻的亚麻茎秆物料能施加特别有效的摩擦和刮削作用。结构板条可以是A形截面的板型材,在其两侧上和梳尖上可设置通孔、凹陷和凸起等类似部分。重要的是,这些结构化部分其类型和在结构板条上的位置都是随机设置的。

转子最好由一个筛子衬片包围住,亦即多个在周向上分布的筛子部分,它们可以向外扩展地安装和导向。这些部分通过合适的机械部件,承受一个径向向内的压力,该压力可根据相关转子段的制动力矩的大小进行调节。物料对转子的制动作用在此位置处特别地大,并对所容纳的物料数量非常敏感。通过采取相应的开松工序,作用在这些部分上的力可以用来对恒定的传动转矩施加影响,达到相同的加工状况。

在此之后是开松段。此处转子在直径有一跃变后,其直径变小,并呈圆柱形。转子上装有以螺旋形布置的径向抛出耙齿,它们用于回转纤维,使之开松,从而木质成分可松落出来。转子的下方由一同轴圆柱形底筛包封住,该底筛由一个对角的金属丝织品构成,在其内侧面上设有部分螺旋形的螺旋条。其上方经倾斜面相接一个宽

的回转空间。

根据优选的实施形式,在此之后则是一个短的抛出段。此段中转子有一抛出叶片,它由外壳部件包围着,使得沿径向抛出。

这种细碎和纤维除杂装置的一个有利的方案可以是,转子特别地在细碎段和开松段之间分开,并利用空心轴结构使这些转子部分以不同的转速转动。回转空间最好具有较高的转速。如已提及,该装置不必只由四段组成,它例如可有多段细碎段和开松段交替地相互跟接。除了一个单轴纵向伸展的装置外,也可将两个串接工作的装置相互平行并列的设置,其流动方向则相反,且须在端部设置一换向装置。作为开松段的一个方案,可将一制动梳从侧边或下面推入底筛中,抛出耙齿穿过制动梳的尖齿。

为了正常地除去尘粒和纤维残余等,尤其是将其抛撒到田地中或者在特殊情况下将其分成一些部分再收集起来,那么最好在碎茎器和细碎和纤维除杂装置下面设置输送装置。

为了将抛出的纤维送到一收集装置,建议设置一合适的递送装置。这种收集装置最好是一种压捆机(打包机),并且特别地,是一种具有直挤压通道的活塞式压捆机。这种压捆机已知已用于稻草,麦秆和干草(草料)。它具有高的挤压力,纤维除杂后,要求有特别大的挤压力对纤维原料挤压,以使运输体积大大地减小。

为了实现提供一种能力扩大的并能与各种作业地条件相适应的机械这一目标,本发明建议,至少中央的机械机组(部件),即碎茎器

和细碎和纤维除杂装置安装在各自的框支架中,由此构成模件结构,这种模件可容易地装入机械中并可以更换。这样,在机械发生故障时,也可以很容易地接近这些机组或用新的来更换。一个尤其有利的技术方案是,设置一个隧道状的在两端部可接近的支承架,模件可导入该支承架中并按顺序固定在该支承架中。甚至还可以将模件通过滚轮装在滑轨中,尤其是悬装在上方的滑轨中,该滑轨的两端都从机械中伸出,从而当要进行检查时可以将一机组拉出来。

以此为出发点,按照目的要求的结构在于,压捆机的挤压通道沿纵向设置在支承架上方。递送装置在这种情况下可以由一个带式输送机械成,它设置在细碎和纤维除杂装置上方,将向上抛出的纤维收集起来。在带式输送机另一端的格筛耙处纤维堆集起来,由压捆机的一个拾集器接收,从下面输送到挤压通道中。

最后说明一下要行走的亚麻初加工机械的一些特点,这其中尤其考虑可自行走的机械。该机械可以有一个通常的田地作物收集机。在这种情况下的出发点在于,先预先利用一个通常的脱料—打麻机将亚麻种子收获进来。鉴于这种种子的市场价值较低以及将来可能有种子少的品种,因此也可以将收割的或拔起的亚麻通过合适的机械在田地里进行旋转处理,由此除去种子以及可能的种囊。

但也可以将该机械发展成一个全面收获机,装备一个打麻机构,将其装在前端区域,但总是装在喂入和阻滞装置之前,例如装在输送通道上。打麻机构还需配上一个筛子除杂装置和一个带有装填

和卸料部件的种子贮存器。这种全面收获机可有一个拾起装置,利用该装置将先前割倒的或拔起的躺在田地中的亚麻收集起来。全面收获机也可以驶入直立着的经预先处理的亚麻中,为此必须配备一个拔麻装置或割麻机构。脱掉种子后的亚麻杆在任何情况下都要直接地进行再加工。

由于这种大机械的重量较大,为此为这种机械配备了一个合适的行走机构。除了装有单轴或对轴的轮式行走机构外,尤其还可考虑履带式行走机构,或装有所谓的半履带的尤其是橡胶履带和转向轮的行走机构。驾驶室可以设置在支承架的向前突出来的滑轨上。

下面对照附图描述本发明的一个实施例。

图 1 整个亚麻初加工机械的侧视图,

图 2 用于初加工过程的主要机组的一个示意立视图,

图 3 图 1 所示机械的中间部分的一个从一纵切面所得的垂直截面视图,

图 4 第一碎茎器的两个结构不同的星形锯齿盘沿图 3 中 IV—IV 线的轴向截面视图,

图 5 图 3 中所示的第二碎茎器的打击滚筒的侧视图,

图 6 图 1 所示机械中 VI—VI 横截面的放大图,

图 7 图 1 所示机械中 VII—VII 横截面视图,

图 8 细碎和纤维除杂装置的一个轴向截面放大视图,

图 9 图 8 所示转子在细碎段中的一个结构板条的一个立视示

意图，

图 10 带有摩擦板条的筛子的一部分和装有另一个结构板条的转子在同一段中的一个局部截面视图，

图 11 细碎装置该段的直径可改变的筛子衬片的一个示意草图。

图 1 是可以自己行走的亚麻初加工机械的整体视图。在一个行走机构上(此处所示为履带走车架 1)装有一个纵向伸展的矩形支承架 2,该支承架 2 由四个纵梁 3、四个垂直柱 4 和四个横梁 5 组成(也请参见图 6)。紧接着上纵梁 3 的下面是两根水平滑轨 6,它的前端和后端都有很长的一段超出支承架 2。在前端的超出部分上装有一个驾驶室 7,其后面是一个加宽的台架,其上装有马达 8,一些泵和其它一些进行各种单独传动的液力机组 9。

在支承架 2 中装有三个结构为可置换模件的机组,即星形转子碎茎器 10,滚筒碎茎器 11 和细碎装置及纤维除杂装置 12。这些模件可从前端或后端插入,在后端侧细碎装置及纤维除杂装置 12 在其部分拉出的位置上用虚线表示。在星形转子碎茎机 10 的前端侧上装有一个喂入和阻滞装置 13,其上支承着一个可以转动的接受器附件 14,它有一个输送流道 15 和一个用于拾起杂乱地位于田中的亚麻接受器头 16。具体上,为此安装了一个链式输送机 17 和一个横向螺旋输送机 18,位于接收器槽中。在输送流道 15 中装了两台链式输送机 19 和 20,上方的输送机 20 比下方的输送机 19 运行得较快些,

这样席垫上输送的物料就被展开。输送流道 15 的底部呈多个凸起和凹陷的结构并设有孔,这样可以使泥土和第一批木质部分脱落。利用一个伺服液力缸 21 可以改变接受器附件 14 的倾斜程度。

在上方位于支承架 2 上装有一个本身公知的打包机 22,它利用强有力的曲柄传动的冲头 23 进行工作。横截面为矩形的挤压通道 24 向后稍微有些倾斜。借助于一个拾集器 25 使除杂后的纤维穿过装料槽道 26 从下面进入挤压槽道 24。

图 2 清楚地表示了材料通过各个机组的流程线路。各个链式输送机 17 拾起的杂乱的亚麻茎被横向螺旋输送机 8 带到中部,然后从链式输送机 19,20 和此处未示出的输送流道之间通过而到达喂入和阻滞装置 13。在这预除杂、展开过程之后,就在主要由两个碎茎器 10 和 11 组成的在切向流线上工作的碎茎装置进行第一阶段的剥麻过程。之后已经部分剥麻的纤维进入沿轴向流线工作的细碎装置和纤维除杂装置 12 中,在实施例 1 中,该装置 12 有一个纵向延伸的转子。该转子分成两段,其中直径较小的后段具有较高的转速。在碎茎器 10 和 11 以及细碎装置和纤维除杂装置 12 下面是两个带式输送机 27 和 28,它们将分离出来的木质成分,尘粉,纤维残渣运送出来。在后面将除杂后的纤维向上抛出并利用一个拱形换向板 29 使其向前转向。然后纤维落到一个递送带机 30 上并在前方的验收格筛耙子 31 处封塞起来,该格筛 31 从上方伸到递送带机的带面上。压捆机的拾集器从此处拾起纤维。包含较大面积的收获率的一捆捆纤维

从后面抛出,落到田地中,然后单独地运走。

碎茎装置的结构和工作方法根据图 3 来作详细说明。模件结构的星形转子盘 10 装在一个四角管做的具有相应形状的稳固框架中并悬挂四个滚轮 32 上,该滚轮 32 装在滑轨 6 上。这样要检查该中央机组就相当的容易。当拿掉接受器附件 14 后就能方便地将该模件向前方在驾驶室下面拉出来。在工作时用图 6 和 7 中所示的闭锁件 33 来实现其在支承架 2 中的可靠固定。

第一碎茎器 10 的主要共同作用的部件是一个星盘转子和一个沉降梳。转子包含一些(例如 14 个)约 10mm 厚的星形盘 34,它们以不到 1 厘米的间距固定在转子轴 35 上。星形盘有梯形锯齿 34a,其刃口 34b 在箭头方向上,且与径向成约 15°的角向后倾斜。沉降梳由一些其数目与星形盘的数目相配的(例如 15 个)沉降片 36 组成,其厚度和间距都相同。它们用间距套和贯穿的夹紧螺栓 37 装在一起。整个沉降梳被一个篮形棒环 38 平行于转子轴且垂直于沉降片 36 地穿过,这些篮形棒 38 具有诸如混凝土的钢筋样的表面结构并将在沉降片之间形成的间隙按照筛子底板的方式向下封闭。对工作方式有重要影响的还有沉降片的上缘边 36a 的形状,此处它是浅平下凹的。星形盘的刃口 34b 的分布要依据刃缘边 36a 的形状来确定。

锯齿 34a 和沉降片 36 的侧表面都必须结构化,以提供亚麻茎能在其摩擦的刃缘和障碍物。如图 3 所示,为此锯齿上设置了简单的圆孔 34c,沉降片上设置了长孔 36b。除这种方法外,还可以象图 4 所示

那样,使这些孔只是部分地冲压,即使得其一侧形成凹陷 34d,而另一侧形成凸瘤状的凸起。按照图 4b,另一种方法是,在这些板形部件上镶上专门的碎茎件,例如相近似厚度的嵌件 34e。这些嵌件具有细小尖锐的槽或尖头的表面,并且是用另一种材料制做的。这些结构部分在表面上的分布应该是随机的。同样重要的是,星形盘 34 在转子轴上相互之间的角度设置应是偶然的,从而也是无规律的。由此使运行噪声较低,工作方式得到改善。

该机组的输入轴构成一个设有多个锋利刃边的可更换的碎茎板条 39,它平行于转子轴在整个沉降梳范围上延伸。它一方面与星盘转子共同作用,另一方面与喂入和阻滞装置 13 共同作用。装置 13 由两个在相对的方向上以不同的速度转动的辊子 40 和 41 组成,其上装有夹具,并从展开装置的上方链式输送机 20 上接收茎杆料。由于物料被辊子 40 和 41 的夹具夹住并以一定的速度阻滞,但另一方面又在进入快速转动的星形盘 34 的作用范围中,因此它们被碎茎板条 39 有力的拉伸而被折断和切碎。

从碎茎器 10 中斜着向上抛出的物料接着到达滚筒碎茎器 11,它也是切向工作的。但其滚筒间隙朝着沉降梳的间隙是垂直定向的,因此对在待加工的物料作用不同,或者说有各个茎杆上的作用位置不同。由此持久地改善了剥麻效果。

所谓的打击滚筒(Schlagtrommel)42,其轴用标号 42 表示,有一个封闭的壳,装有一些结构化的齿击片 44,在该实施例中是一些

象用在钢筋混凝土制件中的钢筋条,图5为打击滚筒42的侧视图。齿击片44位于轴向平行的方向定位,但稍微呈之字形焊接在壳上。

打击滚筒42与装下面的一个拱形筛板45一起工作,筛板45上装有从内侧凸起的轴向平行的摩擦条46或者由相应的凸起棱缘构成。该筛板45由弹簧件47弹性地可调地支承,可以向下后缩。它也装有一个可更换的碎茎板条48,位于滚筒碎茎器11的入口或两个碎茎器之间的过渡位置处。碎茎板条48的工作方式和碎茎板条39相同。

滚筒碎茎器11也是做成模件结构的,被悬挂在滚轮上,借助该滚轮,滚筒碎茎器11可以移向第一碎茎器。两个碎茎器以及喂入和阻滞装置的上辊子40利用自身的外壳(例如标号49)在向上的方向封闭住。在碎茎装置下方面的水平延伸的带式输送机27将筛子分离下来的木质部分和纤维部分运出去。

已经在很大程度上被剥麻的纤维从碎茎机处出来,进入轴向工作的细碎与纤维除杂装置中。这在下方将对照附图6,7,尤其是对照图8进行描述。为此从左到右分成四个不同的段,即喂入段A,细碎段B,松开段C和抛出段D。纵向延伸的转子在入口端支承在一个轴承51上,传动机构位于抛出的D处的右边一侧。在B段和C段之间转子被分开。左侧转子段的轴52穿过右侧转子段,从而可以以较高的转速传动右边的这段。如已说过,装置下面是用于将木质部分和纤维部分送出的带式输送机28。

在喂入段 A 中,转子为锥形,其直径逐渐增大。它装有四个十字形地设置在轴向平面中的具有与轴平行的外棱缘的叶片 53,其中一个拆除示出的。该转子段被一个固定的封闭筛环 54 包围住,该筛环 54 上装有螺旋线形板条或螺旋形导向条 55,它们和叶片 53 一起作用,将纤维喂入。

B 段中大直径的圆柱形转子壳上装有螺旋形地设置的结构板条 56。转子壳被一个在周向分配的筛子衬片包围着,衬片的各个部分用标号 57 表示。这些衬片部分的内侧上装有部分旋转形的摩擦条 58,其导程与结构板条 56 的导程不一致。该细碎段 B 的特点在于,使已经相当细的纤维团在结构板条和摩擦条之间受到挤压、击打和摩擦。此时,尽管对纤维质量已维持到很高的程度仍有其它的木质成分被分离出来。

结构板条 56 的形状尤其参见图 9。它有一倒 V 形横截面,在梳和侧而处有一些开孔 59 和 60,形成锐利的刃缘。侧面上的长形孔可以与结构板条的分布方向垂直地或倾斜地设置。图 10 所示是另一种实施形式的结构板条 56' 的横截面图,它没有开孔,而只是设置了一些冲压凸起和凹陷,该图中还可见摩擦条 58 的形状,它们装在筛子衬片部分 57 上,后者和 A 段的筛环 54 一样也有一些直径为 3cm 的孔。

由图 11 清楚可见,所示的三个筛子衬片部分 57 在径向上是可调的,它们由相应的滑动导向件带起,以合适的方式(例如直接用液

力伺服缸)使之运动。如果在B段位于筛子衬片部分和滚筒壳之间的壳隙中有许多纤维存在,那么这些纤维就会对转子施加一个很大的制动力矩,它会导致对纤维加热以致纤维的温度会达到一个不能允许的程度。因此采取了措施来测量该滚筒段的制动力矩,并相应地通过控制对筛子的各衬片部分的流入量,消除堵塞,这可以将各衬片部分57相应地向外拉而实现。通过这种有规则的流入可以使工作方式与物料量无关而得到最优化。

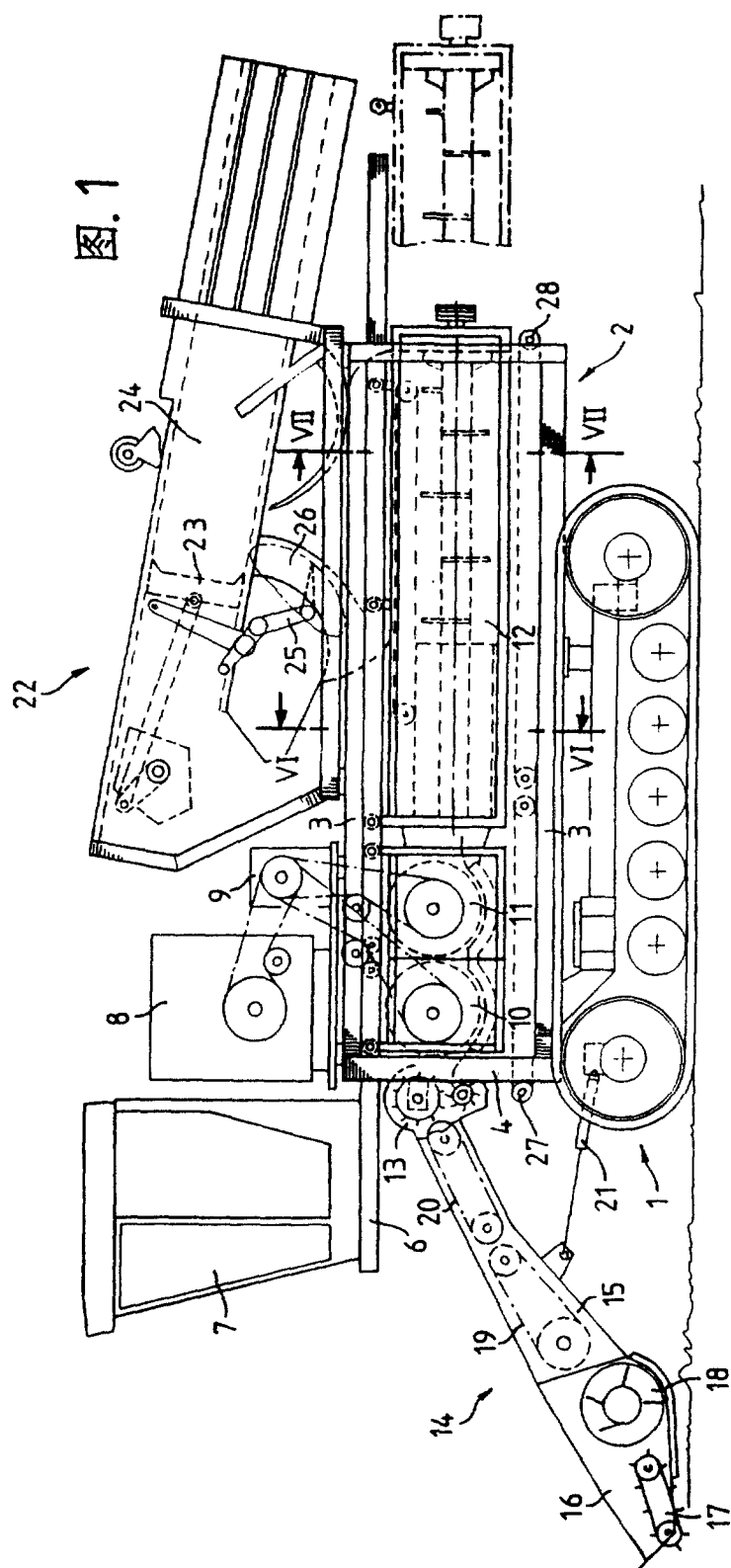
在紧接的开松段C中 转速较快的转子有一个较小的直径。它装有圆形横截面的棒状的径向抛齿61,它们螺旋形设置在转子上。转子的下面由圆柱形的底筛子62封闭着,该底筛子62是由对角的金属丝织品构成。底筛子62内侧上设有部分螺旋形的螺旋条63。底筛子的两侧端上连接有倾斜筛子64,它们提供了一个宽的高回转空间,该回转空间上方由一盖65封住。通过在C段中松开纤维并使其旋转,可有效地将已与纤维脱离的木质部分分离出来,而纤维物料慢慢地沿轴向继续运动。为了能对旋转过程进行影响,可以考虑将一制动梳66径向地推入底筛子62中。制动梳66的位置也可用一个控制装置来控制。

图6,7主要示出该细碎和纤维除杂装置12的可制成模件式的结构类型。其悬装在滚轮68上的自身框架部件用标号69表示。

最后的抛出段D很短,抛出叶片67设置在转子上,它们通过相应的罩壳开关将纤维向上抛出。纤维然后由换向板29挤向前方,落

到带式输送机 30 上。如图 7 所示,在输送带的上方由侧壁和一个盖 70 构成一个输送道。盖 70 过渡到压捆机装料通道 26 的底板 71 处。此处是一堆集空腔的开始部位,该堆集空腔的前方由一插在输送带表面上的接收格筛耙子封住。在此处堆集起来的纤维由压捆机的拾取器 25 抓住,通过装料通道 26 向上送到挤压通道中。

不言而喻,在考虑将其置于轮子上(车上),作为挂车拉到另一个合适的工作地点之前,也可以对没有接收头 16 的所述纤维初加工机械在静止状态下(固定位置)进行操纵。在这种情况下,田中杂乱的亚麻将由一个装料车或类似机械收集起来,并运送给已在附近安装好的纤维初加工机械。



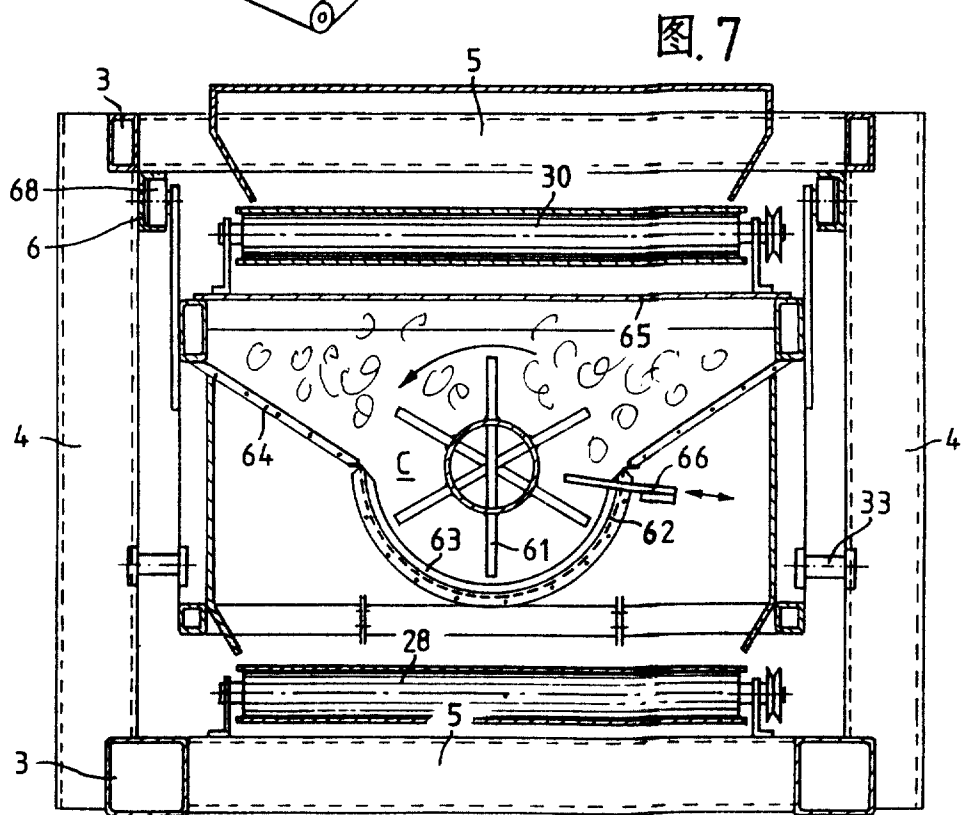
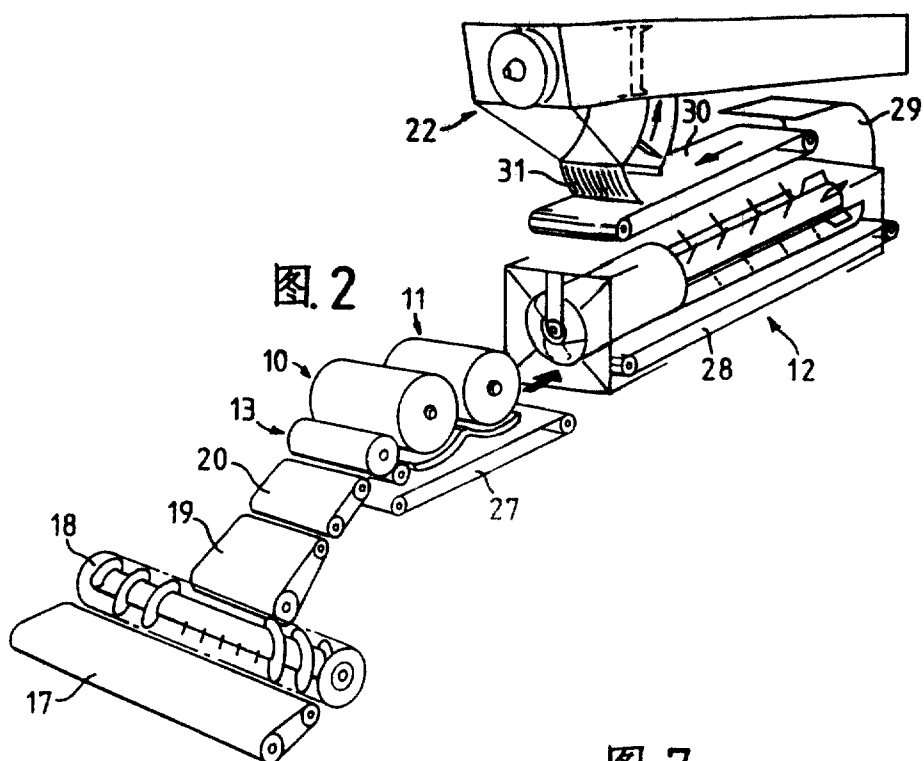


图.3

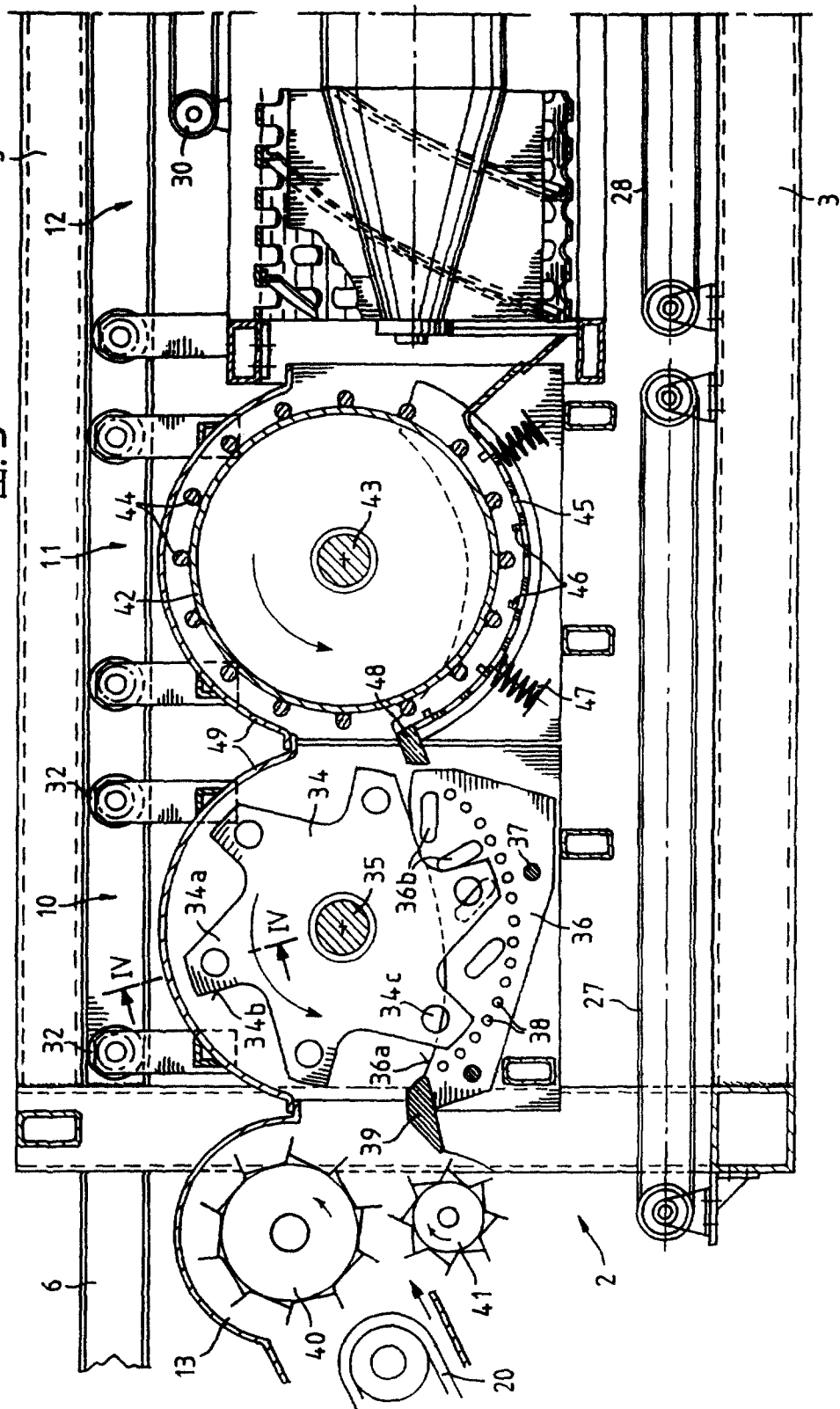


图.4

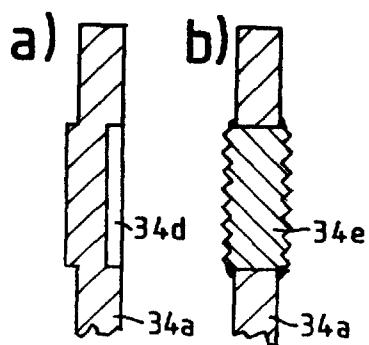


图.5

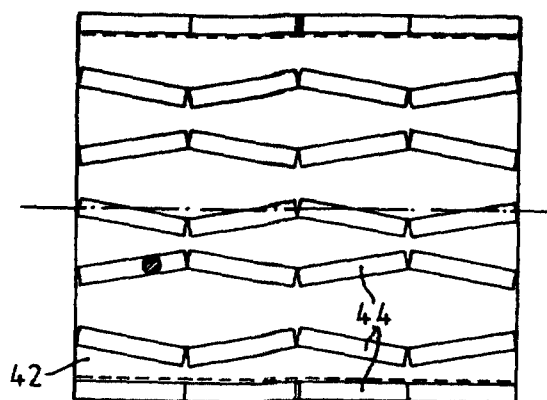


图.9

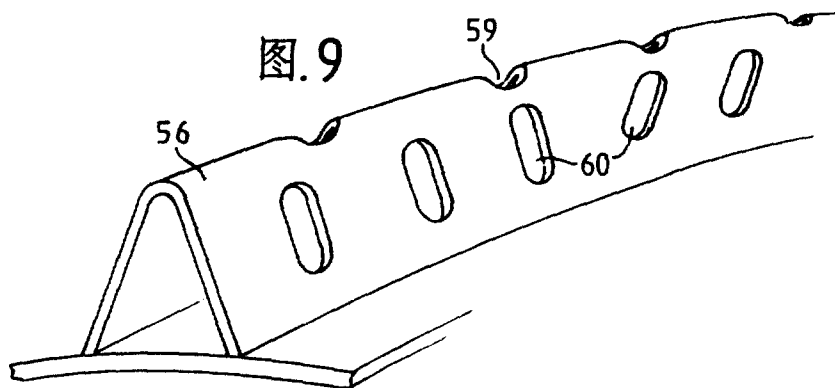


图.10

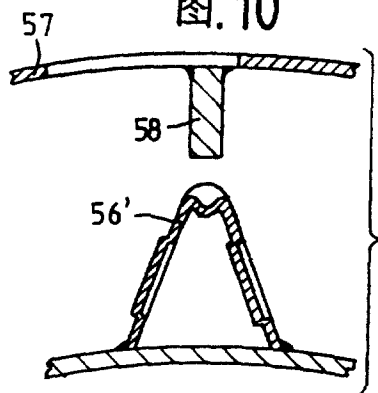


图.11

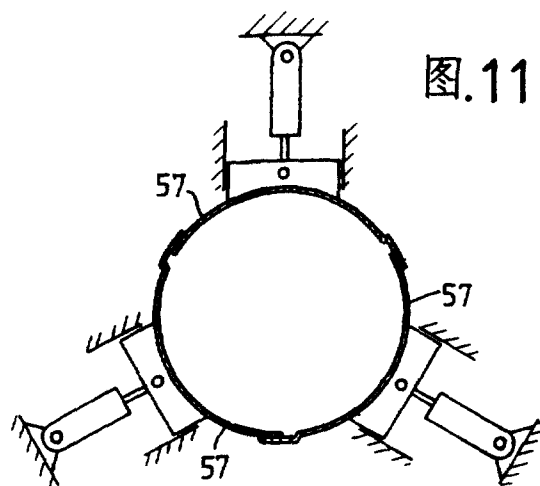
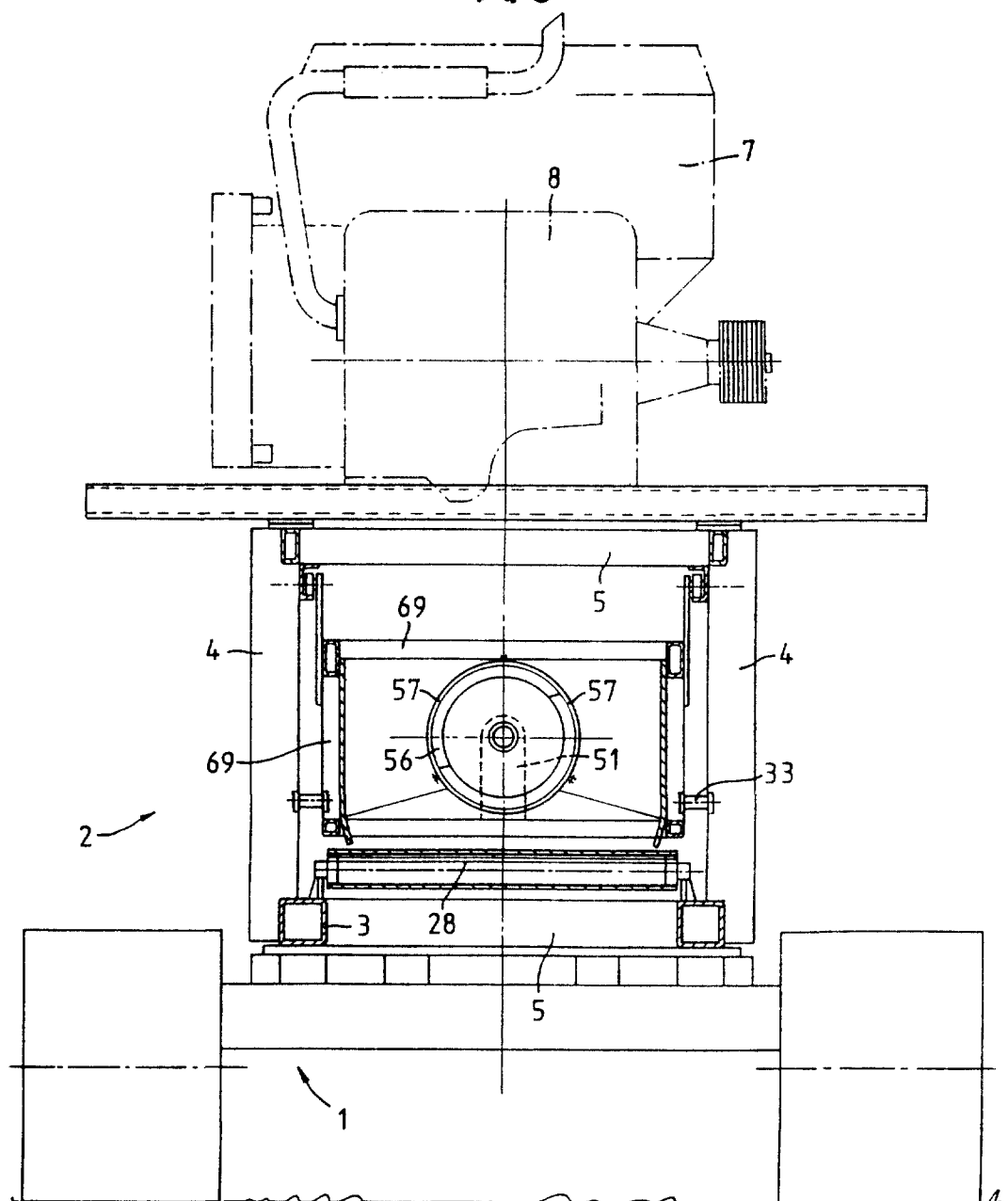


图 6



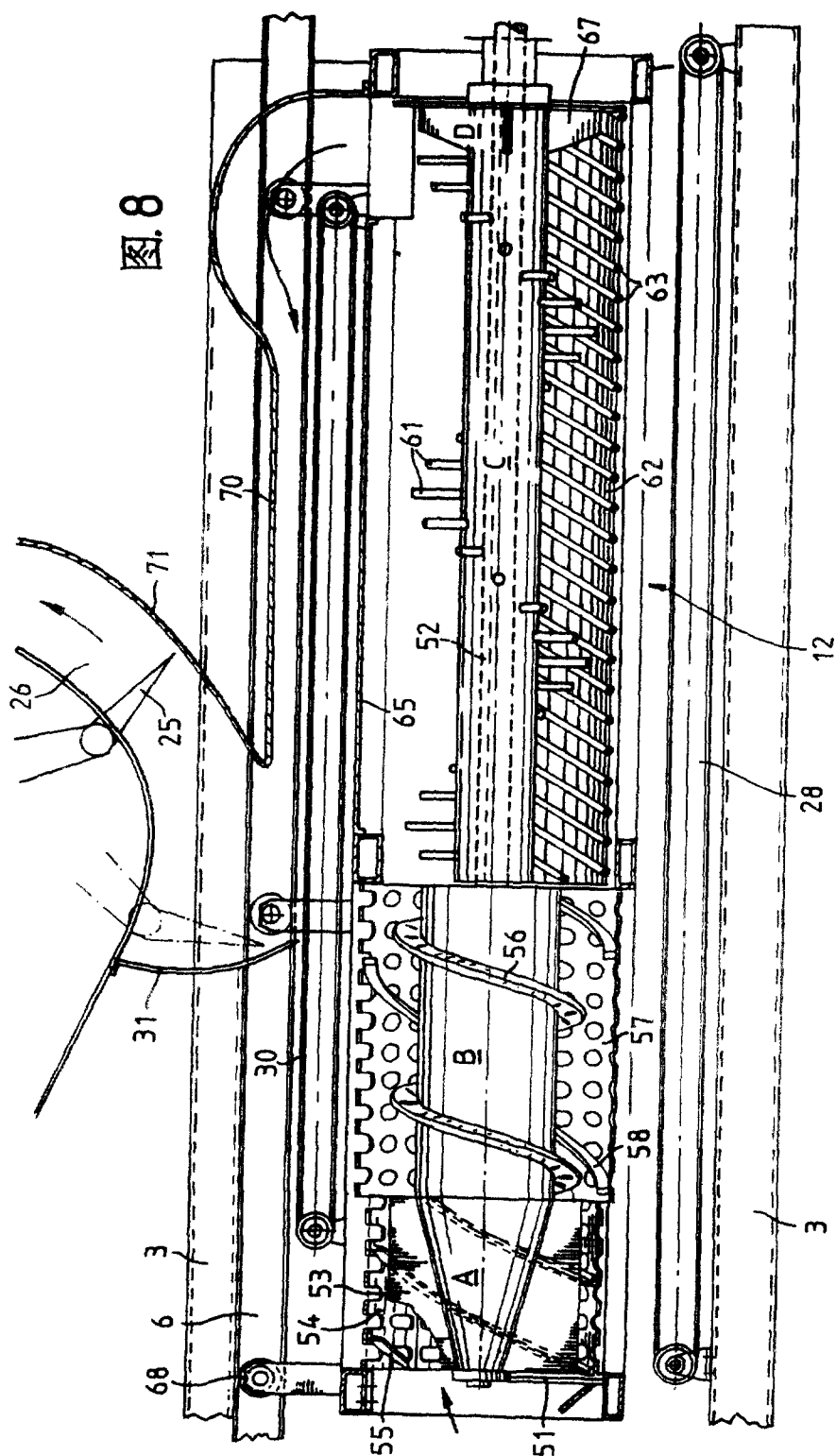


图. 8