



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104619201 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201380047010. 4

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285

(22) 申请日 2013. 07. 11

代理人 潘飞 郑建晖

(30) 优先权数据

P399920 2012. 07. 12 PL

(51) Int. Cl.

A24C 5/32(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 10

A24D 3/02(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/064700 2013. 07. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/009482 EN 2014. 01. 16

(71) 申请人 国际烟草机械波兰有限责任公司

地址 波兰拉多姆

权利要求书3页 说明书7页 附图9页
按照条约第19条修改的权利要求书3页

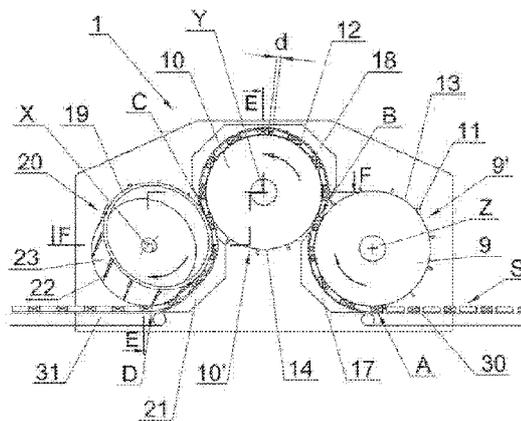
(72) 发明人 J·斯洛维克

(54) 发明名称

用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒、使用所述滚筒输送棒状元件的方法和设备、及用来制造多元件棒的机器

(57) 摘要

用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59), 用来传递一系列的棒状元件 (S), 所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50), 棒状元件 (S) 在侧表面上被相继地逐个递送, 所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 设置有间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52), 在间隔件凸起部之间传送棒状元件 (S), 滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 配备有导引装置 (21, 51), 导引装置迫使棒状元件 (S) 在滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 旋转期间从所述滚筒的第一前底面行进到第二前底面, 同时棒状元件 (S) 取向基本横向于间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52)。本发明也涉及一种包括上述滚筒的设备, 一种用于制造多元件棒的机器及一种传递一系列棒状元件的方法。



1. 用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59), 用来传递一系列棒状元件 (S), 所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50), 所述棒状元件 (S) 在所述侧表面上被相继地逐个递送, 所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 设置有间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52), 在所述间隔件凸起部之间形成导槽, 在所述导槽内传送所述棒状元件 (S), 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 配备有导引装置 (21, 51), 所述导引装置迫使所述棒状元件 (S) 在所述滚筒的旋转期间从所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的所述第一前底面行进到所述第二前底面, 同时所述棒状元件 (S) 取向基本横向于所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52)。

2. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 位于所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 之间的所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 具有恒定宽度 (D)。

3. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿着所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 变化。

4. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

5. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向增加。

6. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的高度 (h) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

7. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述导引装置 (21, 51) 由一个至少部分封罩所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的保护罩构成, 所述保护罩优选地是固定的且与所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 间隔开, 以使得所述滚筒能够旋转。

8. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的形状选自包括至少一个截头锥面、一个柱面、一个双曲面的组, 及该组中至少两个表面的组合。

9. 用于输送一系列棒状元件 (S) 的设备 (1, 1'), 包括根据权利要求 1-8 任一项的滚筒。

10. 用于在烟草工业机器中输送一系列棒状元件 (S) 的设备 (1, 1'), 其中所述棒状元件 (S) 被相继地逐个输送, 所述设备包括至少两个传递滚轮 (9, 10), 所述传递滚轮被布置使得所述棒状元件 (S) 从一个滚轮 (9, 10) 被传送到另一个, 所述滚轮 (9, 10) 的圆周 (9', 10') 适于传送被布置成次第接连的所述棒状元件, 其特征在于, 所述设备包括一个旋转传送器滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59), 所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个相对于相邻的传递滚轮 (10) 的旋转轴线 (Y) 倾斜的旋转轴线 (X), 以及一个设置有间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50), 所述间隔件凸起部之间形成具有恒定宽度 (D) 的导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53),

用以接收相继的棒状元件 (S), 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 配备有导引装置 (21, 51), 所述导引装置迫使所述棒状元件 (S) 在所述滚筒的旋转期间在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内行进, 所述滚轮 (10) 和所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 被布置以使得: 在所述滚轮和所述滚筒绕它们的轴线 (X, Y) 以相反的方向旋转期间, 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 从所述滚轮 (10) 的圆周 (10') 接收相继的棒状元件 (S) 进入所述滚筒的所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的相继的导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内, 所述棒状元件 (S) 取向基本横向于所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52), 且在所述滚筒旋转期间沿着这些导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 被传送, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿着所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 是变化的。

11. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

12. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的高度 (h) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

13. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (53) 内的行进方向增加。

14. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述滚筒 (19, 119, 219, 59) 的所述侧表面 (20, 120, 220, 50) 具有截头锥面的形态, 所述间隔件凸起部 (22) 是细长的且从所述截头锥面的第一前底面 (34, 134, 234, 54) 基本延伸到第二前底面 (35, 135, 235, 55)。

15. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述导引装置 (21, 51) 由一个至少部分封罩所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的保护罩构成, 所述保护罩优选地是固定的且与所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 间隔开, 以使得所述滚筒能够旋转。

16. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的形状选自包括至少一个截头锥面、一个柱面、一个双曲面的组, 或该组中至少两个表面的组合。

17. 根据权利要求 16 所述的设备, 其特征在于, 所述滚筒 (319, 419) 的所述侧表面 (320, 420) 的形状是两个截头锥面的组合或一个截头锥面和一个柱面的组合, 且所述间隔件凸起部 (322, 422) 沿所述滚筒 (319, 419) 的侧表面 (320, 420) 上的折线延伸。

18. 根据权利要求 14 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 52) 沿作为所述截头锥面的母线的直线延伸。

19. 根据权利要求 17 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (222, 322, 422) 被布置成至少部分地倾斜于所述侧表面的母线。

20. 根据权利要求 16 所述的设备, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (52) 沿双曲线在所述滚筒 (59) 的侧表面 (50) 上延伸。

21. 在烟草工业机器中输送一系列棒状元件 (S) 的方法, 其中所述棒状元件 (S) 在至少两个传递滚轮 (9, 10) 的圆周 (9', 10') 上被相继地逐个输送, 所述棒状元件 (S) 被布置

为次第接连的,其特征在于,相继的棒状元件(S)被依次传递至旋转传送器滚筒(19,119,219,319,419,519,59)上,所述滚筒具有一个设置有间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的侧表面(20,120,220,320,420,520,50),所述间隔件凸起部形成导槽(23,123,223,323,423,523,53),用以接收在所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)的旋转期间在所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上且沿着所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)被逐个传递的相继的棒状元件(S),所述棒状元件(S)取向基本横向于所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52),且其特征在于,相继的棒状元件(S)之间的距离(d)在所述棒状元件在所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上行进期间改变。

22. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,在所述相继的棒状元件(S)在侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上的行进期间,所述元件之间的距离(d)减小到基本为零。

23. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,在所述相继的棒状元件(S)在侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上的行进期间,所述元件之间的距离(d)增加。

24. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,所述棒状元件(S)被输送到一个旋转传送器滚筒(19,119,219,319,419,519,59)上,所述滚筒具有一个相对于传递滚轮(10)的旋转轴线(Y)倾斜的旋转轴线(X),和设置有间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的侧表面(20,120,220,320,420,520,50),所述间隔件凸起部之间形成具有恒定宽度(D)的导槽(23,123,223,323,423,523,53),所述棒状元件(S)从所述滚轮(10)的圆周(10')上被直接传递进入所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)之间的相继的导槽(23,123,223,323,423,523,53)内,所述棒状元件(S)取向基本横向于所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52),且在所述滚筒的旋转期间沿着这些导槽(23,123,223,323,423,523,53)被传递。

25. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,所述棒状元件(S)从所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)被传递至纵向的传送器元件(31),该传送器元件收集直接来自所述滚筒(19)的所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)的相继的导槽(23,123,223,323,423,523,53)的位于一条直线上的元件(S),以使得在纵向的所述传送器元件(31)上,相继的所述棒状元件(S)被布置成其间没有间隔的一个系列。

26. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,所述棒状元件(S)从所述滚筒(59)被传递至一个纵向的传送器元件(31),所述传送器元件收集直接来自所述滚筒(59)的所述侧表面(50)的相继的导槽(53)的位于一条直线上的元件(S),以使得在纵向的所述传送器元件(31)上,相继的所述棒状元件(S)被布置成其间具有间隔的一个系列。

27. 一种用于制造多元件棒的机器,包括:

至少一个用于棒状元件的进给器;

一个与根据权利要求9-20任一项的设备相关联的进给传送器;

一个接收传送器;

一个用于形成多元件连续棒的装置;以及

一个将所述多元件连续棒切割成单棒的切割装置。

用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒、使用所述滚筒输送棒状元件的方法和设备、及用来制造多元件棒的机器

[0001] 本发明涉及一种用在烟草工业机器中的用来传递棒状元件的旋转传送器滚筒。本发明进一步涉及一种包括上述滚筒的设备，涉及一种使用上述滚筒传递一系列棒状元件的方法，及一种使用根据本发明的设备制造多元件棒的机器。

[0002] 本发明特别地涉及在烟草工业中使用的机器中将棒状元件从一个传送器装置传递到另一个传送器装置。本发明中提及的棒状元件可被理解为任意如下的过滤器：棒或切割的过滤器棒的过滤器节段 (segments)，多元件过滤器棒，烟草棒或其片断 (fragments)，烟草工业中任意其他的棒状元件，或它们的组合。

[0003] 众所周知，在烟草工业中，要将棒状元件布置为由有限数量的元件组成的组，或布置为交替的不同元件或相同元件的不间断的系列。形成组或系列的元件可以是具有不同过滤性能的过滤器元件或与烟草元件交替的过滤器元件。不间断的元件系列用纸包装。随后，元件受到进一步的处理，处理的第一阶段是将元件切割成具有元件的可重复序列的节段 (sections)。

[0004] 在烟草工业中，需要将棒状元件布置成其间没有间隔或按预先限定的距离间隔开。

[0005] 在棒状元件以其间无间隔的方式被递送的情况下，将元件以可重复的方式驱动使其互相接近，虽然十分困难，但很重要。如果元件必须以可重复的方式被递送和布置，这将和制造出一系列的棒状元件在具有同样困难，这些棒状元件在具有不同长度的元件之间具有间隔。

[0006] 就“以可重复的方式递送”而言，应该理解为，元件应以这样一种方式被配置并递送，使得元件在一系列中的最终位置不被任何偶然因素影响。在一系列元件没有间隔的情况下，不期望的效果可能在于由意外因素造成的形成于元件之间的随机间隔，或元件被过度地互相挤压并变形，这对于最终产品的质量是有害处的。

[0007] 在具有预先限定的间隔的一系列元件的情况下，不期望的效果可能在于元件被随机地移位，因此间隔的长度也会改变，这对于最终产品的质量是有害处的。

[0008] 就一系列的棒状元件的布置而言，将棒状元件从一个纵向传送器传送到另一个纵向传送器的设备是公知常识。

[0009] 用于传递棒状元件的组，特别是过滤元件的组，并形成不间断的一系列元件的一种设备的一个实例在 EP 1 763 306 B1 中被公开。在此情况下，元件组之间的间隔被刻意地保持，元件组通过由滚轮组成的旋转构件被传递，在滚轮的圆周上配备有用以接收元件组的凹位 (notches) 及具有恒定宽度的间隔齿。

[0010] 文献 US 2005/0282693 公开了一个相似的用于传送单个过滤器元件的设备，在过滤器元件之间留有间隔，该间隔随后被一种颗粒如活性炭填充，形成一个附加的过滤装置。

[0011] 文献 WO 2010/076653 也公开了一种在两个传送器之间传递元件组的设备。一种消除元件组之间的间隔的方法被公开，该间隔由位于传递滚轮上的凹位之间的分隔件形成。这种方法通过调整收集元件组的输送装置的传送带的速度来实现。由于该传送带的速

度低于滚轮的圆周速度,由最后一个传递滚轮递送的元件被挤压抵靠着之前的元件。元件随后沿着包装纸以传送带的速度向前移动。包装纸通常覆有阻碍其移动的胶水,而胶水可能会在元件之间积聚。

[0012] 本发明的目的在于提供一种用于在传送器装置之间传递棒状元件的旋转传送器滚筒,及一种使用这种滚筒传送棒状元件的改进的设备和方法,使得能够将棒状元件以这样一种方式递送至出口传送器:元件在包装纸上的移位将不必要。

[0013] 本发明的另一个目的是提供一种设备和方法,使得能够消除逐个地成系列输送的个体元件之间的间隔。

[0014] 本发明的另一个目的还在于提供一种使用根据本发明的设备制造多元件棒的机器。

[0015] 根据本发明提供了一种用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒,用来传递一系列棒状元件,滚筒具有一个第一前底面和一个第二前底面及一个侧表面,棒状元件在侧表面上被相继地逐个递送,该侧表面设置有间隔件凸起部(spacer projections),在间隔件凸起部之间形成导槽(channels),在导槽内传送棒状元件,滚筒配备有导引装置,导引装置迫使棒状元件在滚筒的旋转期间从滚筒的第一前底面行进到第二前底面,同时棒状元件取向基本横向于间隔件凸起部。

[0016] 优选地,间隔件凸起部之间的导槽具有恒定的宽度。

[0017] 间隔件凸起部的厚度优选地沿导槽变化。

[0018] 间隔件凸起部的厚度可沿棒状元件在导槽内的行进方向减小到基本为零。

[0019] 间隔件凸起部的厚度也可沿棒状元件在导槽内的行进方向增加。

[0020] 优选地,间隔件凸起部的高度沿棒状元件在导槽内的行进方向减小到基本为零。

[0021] 优选地,导引装置由一个至少部分封罩滚筒侧表面的保护罩构成,保护罩优选地是固定的且与滚筒的侧表面间隔开,以使得滚筒能够旋转。

[0022] 滚筒的侧表面的形状优选地选自包括至少一个截头锥面(frustum)、一个柱面、一个双曲面的组,或该组中至少两个表面的组合。

[0023] 根据本发明的用于输送一系列棒状元件的设备包括一个根据本发明的滚筒。

[0024] 本发明另一方面,提供了一种设备用于在烟草工业机器中输送一系列棒状元件,其中棒状元件被相继地逐个输送,所述设备包括至少两个传递滚轮,所述传递滚轮被布置使得棒状元件从一个滚轮被传送至另一个,滚轮的圆周适于传送被布置成次第接连的棒状元件,其特征在于,所述设备包括一个旋转传送器滚筒,所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个相对于相邻的传递滚轮的旋转轴线倾斜的旋转轴线,以及一个设置有间隔件凸起部的侧表面,在间隔件凸起部之间形成具有恒定宽度的导槽用以接收相继的棒状元件,所述滚筒配备有导引装置,所述导引装置迫使棒状元件在滚筒旋转期间在导槽内行进,滚筒和滚轮被布置以使得:在滚轮和滚筒绕它们的轴线以相反的方向旋转期间,滚筒从滚轮的圆周接收相继的棒状元件进入滚筒的侧表面的相继的导槽内,棒状元件取向基本横向于间隔件凸起部,在滚筒旋转期间被沿着导槽传送,间隔件凸起部的厚度沿着导槽是变化的。

[0025] 优选地,间隔件凸起部的厚度可沿棒状元件在导槽内的行进方向减小到基本为零。

[0026] 同样优选地,间隔件凸起部的高度可沿棒状元件在导槽内的行进方向减小到基本为零。

[0027] 间隔件凸起部的厚度可沿棒状元件在导槽内的行进方向增加。

[0028] 优选地,滚筒的侧表面具有截头锥面的形态,间隔件凸起部是细长的且从截头锥面的第一前底面基本延伸到第二前底面。

[0029] 导引装置可由一个至少部分封罩滚筒的侧表面的保护罩构成,保护罩优选地是固定的且与侧表面间隔开,以使得滚筒能够旋转。

[0030] 优选地,滚筒的侧表面的形状选自包括至少一个截头锥面、一个柱面、一个双曲面的组,或该组中至少两个表面的组合。

[0031] 滚筒的侧表面的形状优选地是两个截头锥面的组合或一个截头锥面和一个柱面的组合,间隔件凸起部沿滚筒(319, …)的侧表面上的折线延伸。

[0032] 优选地,间隔件凸起部沿作为截头锥面的母线的直线延伸。

[0033] 间隔件凸起部可被布置为至少部分倾斜于侧表面的母线。

[0034] 间隔件凸起部也可沿双曲线在滚筒的侧表面上延伸。

[0035] 所述设备优选地被设置有一个纵向的传送器元件,用来收集直接来自滚筒的相继导槽内的相继的元件组。

[0036] 优选地,所述设备包括一个纵向的传送器,用于将棒状元件进给到滚轮上。

[0037] 本发明另一方面,提供了用于在烟草工业机器中输送一系列棒状元件的方法,其中,棒状元件在至少两个传递滚轮的圆周上被相继地逐个输送,棒状元件被布置为次第接连的,其特征在于,相继的棒状元件被依次传递至一个旋转传送器滚筒上,滚筒具有一个设置有间隔件凸起部的侧表面,间隔件凸起部形成导槽用以接收在滚筒旋转期间在侧表面上且沿着导槽被相继地逐个传递的棒状元件,棒状元件取向基本横向于间隔件凸起部,且相继的棒状元件之间的距离在棒状元件在所述侧表面上行进期间改变。

[0038] 优选地,在棒状元件在侧表面上的行进期间,相继的棒状元件之间的距离减小到基本为零。

[0039] 在棒状元件在侧表面上的行进期间,相继的棒状元件之间的距离也可增加。

[0040] 优选地,棒状元件被输送到一个旋转传送器滚筒上,该滚筒具有一个相对于传递滚轮的旋转轴线倾斜的旋转轴线,和一个设置有间隔件凸起部的侧表面,间隔件凸起部之间形成一个恒定宽度的导槽,棒状元件从滚轮的圆周上被直接传递进入间隔件凸起部之间的相继导槽内,取向基本横向于间隔件凸起部的棒状元件在滚筒旋转期间被沿着这些导槽传递。

[0041] 优选地,棒状元件从滚筒被传递至一个纵向的传送器元件,该传送器元件收集直接来自滚筒的侧表面的相继的导槽的位于一条直线上的元件,以使得在纵向的传送器元件上,相继的棒状元件被布置成其间没有间隔的一个系列。

[0042] 优选地,棒状元件从滚筒被传递至一个纵向的传送器元件,该传送器元件收集直接来自滚筒的侧表面的相继的导槽的位于一条直线上的元件,以使得在纵向的传送器元件上,相继的棒状元件被布置成其间具有间隔的一个系列。

[0043] 根据本发明,还提供了一种用于制造多元件棒的机器,包括:至少一个用于棒状元件的进给器,一个与根据本发明的设备相关联的进给传送器,一个接收传送器,一个用于形

成多元件连续棒的装置和一个将多元件连续棒切割成单棒的装置。

[0044] 基于本发明的所有方面,有可能控制棒状元件在成系列逐个输送时其间的间隔,特别地,将棒状元件配置为其间没有间隔的一个系列,而不用减缓传递速度以将它们彼此相向移位。也可能实现在传送期间改变元件之间的间隔。元件以一个高度可重复的不需要额外校正的间隔被递送至出口收集装置。

[0045] 根据本发明的优选实施方案被展示在附图中,其中:

[0046] 图 1 示出了一个没有余裕间隔 (free space) 的棒状元件的示例性系列;

[0047] 图 2 示出了另一个没有余裕间隔的棒状元件的示例性系列;

[0048] 图 3 示出了用于制造一系列棒状元件的一个已知的设备,所述一系列棒状元件形成一个连续的多元件棒;

[0049] 图 4 示出了根据本发明的用于输送棒状元件的设备的第一实施方案;

[0050] 图 5 示出了一个穿过图 4 的用于输送棒状元件的设备的滚轮和滚筒的竖直截面;

[0051] 图 6 示出了一个穿过图 4 的用于输送棒状元件的设备的滚轮和滚筒的水平截面;

[0052] 图 7 示出了根据本发明的旋转滚筒的一个实施方案,滚筒具有一个截头锥面的侧表面,侧表面设置有沿截头锥面的母线延伸的间隔件凸起部;

[0053] 图 8 示出了根据本发明的可能被用于图 4 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有一个截头锥面的侧表面,侧表面设置有沿截头锥面的母线延伸的间隔件凸起部;

[0054] 图 9 示出了根据本发明的可能被用于图 4 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有一个截头锥面的侧表面,侧表面设置有部分地沿截头锥面的母线延伸的间隔件凸起部,形成折线;

[0055] 图 10 示出了根据本发明的可能被用于图 4 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有由一个截头锥面和一个柱面表面组合而成的侧表面,侧表面设置有沿柱面表面的母线延伸并倾斜于截头锥面母线的间隔件凸起部;

[0056] 图 11 示出了根据本发明的可能被用于图 4 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有由两个截头锥面表面的组合而构成的侧表面,侧表面设置有倾斜于截头锥面各自的母线的间隔件凸起部;

[0057] 图 12 示出了根据本发明的可能被用于图 4 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有一个双曲面侧表面,侧表面设置有双曲间隔件凸起部;

[0058] 图 13a-13f 示出了根据图 4 所示的第一实施方案的设备中的传送棒状元件的相继的阶段;

[0059] 图 14 示出了根据本发明的传送棒状元件的设备的第二实施方案;

[0060] 图 15 示出了根据本发明的可能被用于图 14 的设备中的旋转滚筒的另一个实施方案,滚筒具有一个截头锥面的侧表面,侧表面具有沿截头锥面的母线延伸的间隔件凸起部;

[0061] 图 16a 和 16b 示出了根据本发明的制造多元件棒的机器的两个实施方案,包括根据本发明的设备和滚筒。

[0062] 图 1 和图 2 展示由借助于根据本发明的设备制造的过滤器元件 S1、S2、S3、S4 和 S5 构成的示例连续多元件棒的片断。

[0063] 图 3 示出了一个现有技术中已知的用于生产多元件过滤器节段的设备,所述设备配备有用于传递过滤器元件 S1、S2 的装置 1P,过滤器元件 S1、S2 由进给传送器 2 以多系列元件 S1、S2 的形态递送,所述多系列元件以间隔开的配置被传递,由进给组合件 3、4 将元件 S1、S2 进给到进给传送器 2。装置 1P 包括三个滚轮 41、42、43,滚轮 41 从进给传送器 2 接收元件 S1、S2。滚轮 41 设置有周向的间隔元件 44,间隔元件 44 具有的宽度比元件 S1、S2 在进给传送器 2 上时两者之间的余裕间隔小。滚轮 42、43 使得它们的间隔元件 45 和 46 各自具有的宽度与元件 44 相似。装置 1P 传递过滤器元件 S1、S2 至接收传送器装置 5。如果有需要让片断的末端在由接收传送器 5 接收到之后互相邻接,元件必须以比滚轮 43 的圆周速度更低的速度被接收。元件 S1、S2 被次第接连地布置,并用纸 7 包装,这导致生产不间断的多元件棒 6。借助于切割头 8 切割棒 6。得到的多元件棒被一个收集装置(未图示)收集。另一方面,如果有需要在元件之间或元件组之间留有余裕间隔,则收集元件的速度等于或者大于滚轮的圆周速度,并且元件之间的余裕间隔等于或者大于滚轮上的间隔元件的宽度。

[0064] 图 4 示例了根据本发明的用于输送棒状元件的设备的第二实施方案。一个第一旋转传递元件和一个中间旋转传递元件具有传递滚轮的形式,分别是 9 和 10,在它们的周向配备了具有齿 11 和 12 形态的间隔件凸起部且具有凹位 13 和 14。滚轮 9 和 10 以相反的方向绕基本相互平行的各自的轴线 15 和 16 旋转。保护罩(导引件)17、18 是被定位以部分地围绕滚轮 9 和 10 的圆周,以便于引导元件 S。一个第三且最后的旋转传递元件 19 具有旋转滚筒的形式并具有侧表面 20,在本实施方案中侧表面 20 具有截头锥面的形态并设置有间隔件凸起部 22 和导槽 23。间隔件凸起部 22 具有变化的厚度。在所示实施方案中,间隔件凸起部 22 的厚度改变,从截头锥面形状的传递元件 19 的较大的底面的侧边的“w”尺寸,减小到元件 19 的较小的底面的侧边的“w'”尺寸(图 7)。滚筒的外部侧表面 20 可以是截头锥面形状的,也可以由两个截头锥面的表面组成,由一个截头锥面表面和一个柱面或双曲面组成。迫使棒状元件到侧表面上行进的导引装置围绕着滚筒的一部分侧表面。导引装置特别是引导元件 S 的封罩(导引件)21。另一种通常用于将元件支撑在柱形的或者圆形的表面上的方式是施加到元件的负压。

[0065] 棒状元件在根据本发明的设备中的传递,在点 A、B、C 和 D 相继地实现。元件次第接连地成组传递,每一组由一个或多个棒状元件组成。在 A 点处,单个或成组的元件 24 由被示意性地示为传送带的进给传送器 30 传递至位于滚轮 9 的圆周侧表面 9' 上的凹位 13 内。如果元件 S 被成组地传递至凹位 13 内,则每组的单个元件被朝向彼此移位,以便它们端对端地互相邻接并填满凹位 13 的长度范围。上述过程通过调整滚轮 9 的圆周速度使其低于传送器 30 的速度来实现。

[0066] 在 B 点处,元件 S 从位于滚轮 9 的侧圆周表面 9' 上的凹位 13 内被传递至中间旋转传递元件或滚轮 10 的凹位 14 内。在 C 点处,元件 S 从位于滚轮 10 的侧圆周表面 10' 上的凹位 14 内被传递至位于最后一个旋转传递元件或滚筒 19 的导槽 23 内。在 D 点处,元件 S 从滚筒 19 的导槽 23 被传递至被示意性地示为传送带的收集传送装置 31。在元件在 C 点和 D 点之间传递期间,成组的元件 24(图 7)沿着在间隔件凸起部 22 之间形成的导槽 23 移动,在 R 方向上从滚筒 19 的底面 34 到另一个底面 35,且取向基本横向于间隔件凸起部 22。如果滚筒 19 的旋转轴线 X 相对于滚轮 10 的旋转轴线 Y 倾斜,并在滚轮旋转期间由导引装

置 21 迫使元件 S 移动,则此移动变得更容易。

[0067] 图 5 展示了滚轮 10 和滚筒 19 的一个竖直截面图 E-E(如图 4 中的标识),示出了当轴线 Y 基本水平时,滚筒 19 的轴线 X 的倾斜度。在如图 6 所示的截面图 F-F(如图 4 中的标识)中以俯视图展示 X 轴线相对于 Y 轴线的倾斜度。

[0068] 图 7 示例了一个根据本发明的旋转滚筒的一个典型实施方案。滚筒 19 被示例具有一个截头锥面形状的侧表面 20,使间隔件凸起部 22 在侧表面 20 上沿截头锥面母线方向延伸。两个棒状元件 24 的一个示例组也被示出按传递点 C 取向,而两个棒状元件 24' 的另一个示例组也被示出按传递点 D 取向。在短元件组的情况下,元件的轴线不平行于滚筒的底面 34 的事实是忽略的。应该注意的是,对于一组两个或更多个元件的情况,它们端对端地彼此邻接。

[0069] 图 8 示出了滚筒 119 的一个示例性实施方案,在该实施方案中,一个较长的元件组 25 在位于间隔件凸起部 22 之间的导槽 123 内被传送。在底面 134 一侧,元件组 25 被示为按传递点 C 取向,而在底面 135 的一侧,元件组 25 被示为按传递点 D 取向。为了使元件在导槽 223 内的移动更加顺畅(图 9),设置在滚筒 19 的侧表面 220 上的间隔件凸起部 222 可沿着一条折线延伸,折线的一部分 227 沿截头锥面母线延伸,而一部分 228 倾斜于截头锥面母线(图 9)。

[0070] 在图 10 所示的另一个示例性实施方案中,滚筒 319 的侧表面 320 由一个柱面表面 332 和一个截头锥面表面 333 组成。在本实施方案中,间隔件凸起部 322 的部分 327 沿柱面 332 的母线延伸,而间隔件凸起部 322 的部分 328 沿截头锥面 333 的母线延伸。

[0071] 在图 11 所示的另一个示例性实施方案中,滚筒 419 的侧表面 420 由两个截头锥面表面 436 和 437 组成。间隔件凸起部的部分 427 和部分 428 可沿其各自截头锥面的母线延伸,也可相对于其各自的母线倾斜。

[0072] 图 12 所示的下一个实施方案的滚筒 519 具有被设计成双曲面的侧表面 520,间隔件凸起部 522 是双曲型的。

[0073] 所有上述的间隔件凸起部 22, 222, 322, 422 和 522 的厚度从底面 34、134、234、334、434、534 的一侧的 w 减小到底面 35、135、235、335、435、535 的一侧的 w' , w' 特别地等于零。

[0074] 另一方面,如图 13a-13f 所示,间隔件凸起部的高度也可变化。图 13a 示出(为了简化,省略了滚轮 10 和滚筒 19 的弯曲部,图 13b-13f 也进行了同样的省略)了两组元件 S 的片断以距离 D 间隔分开,并被位于滚轮 10 的圆周侧表面 10' 上的间隔件凸起部 22 分隔。图 13b 示出了两组元件 S 的相同片断在被传递到位于滚筒 19, 119, 219, 319, 419 和 519 的侧表面 20, 120, 220, 320, 420 和 520 上的导槽 23, 123, 223, 323, 423 和 523 时。这些组 S 现在在被间隔件凸起部 22, 122, 222, 322, 422 和 522 分隔开来,并被间隔以间隔件凸起部的厚度 w , 间隔件凸起部具有高度 h 。图 13c-13f 示出了这些元件组在传送期间的行进的相继的短暂阶段,直到它们离开滚筒为止。

[0075] 图 14 示出了根据本发明的设备 1' 的第二实施方案,其中棒状元件 S 从滚轮 10 被传递到旋转滚筒 59 上的导槽 53 内,间隔件凸起部 52 的厚度从尺寸 w 增加到尺寸 w'' 。当由之前的滚轮 10 传送过来的元件 S 或者元件组之间的余裕间隔需要以可重复的方式在滚筒上增大时,根据本发明的这样的实施方案可被用于这种情况。

[0076] 图 15 中一个示例的滚筒 59 被示为具有一个截头锥面侧表面 50,该侧表面具有沿

直线延伸的间隔件凸起部,且元件组在间隔件凸起部之间移动。滚筒的侧表面 50 及间隔件凸起部的其他设计是可预见的,类似于上述的滚筒 19 的实施方式。

[0077] 棒状元件 S 到第一滚轮的 A 点及后续的 B 点、C 点和 D 点之间的传递,也与前述的实施方式类似地实现。在 C 点和 D 点之间,棒状元件沿着导槽 53 移动,其运动是由与导引装置 21 类似的导引装置 51 迫使的。

[0078] 上述的设备,与一个进给传送器装置及一个收集传送器装置相组合,可被应用于烟草工业中的任何用来生产多元件棒并且包括至少一个用来进给棒状元件的装置及一个用来形成连续的多元件棒并将其切割成节段的典型装置的机器之中。

[0079] 根据本发明的机器的两个实施例如 16a 和 16b 所示。图 16a 所示的机器 61 配备有进给模块 62,该进给模块用于将个体的棒状元件 S 递送到传送器 63 上。在传送器 63 上,元件被输送到传送设备 64,传送设备 64 包括根据本发明的旋转滚筒和两个传递滚轮,滚筒的旋转轴线 X 相对于滚筒之前的滚轮的旋转轴线倾斜,且关于水平面是倾斜的。另一方面,图 16b 中示出根据本发明的机器 61' 的一个相似的实施方案,其中,在两个传递滚轮之后的旋转滚筒使其旋转轴线 X 平行于水平面并且平行于滚轮的旋转轴线。在机器 61 和 61' 的两个实施方案中,在获得棒状元件的多元件系列——其中元件或者元件组以要求的距离间隔分开——之后,多元件系列被传递至一个收集传送器 65,在收集传送器 65 上用纸 66 包装并胶合,以使得形成一个连续的多元件棒 CR,接着借助于切割头 67 将多元件棒 CR 切割成为单棒。节段 R 可被任何适合的已知装置(未示出)收集。

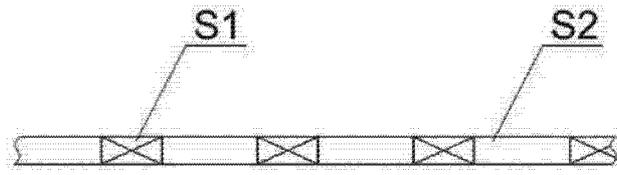


图 1

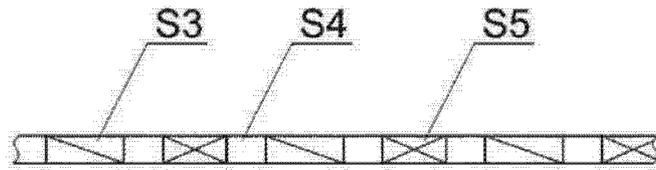


图 2

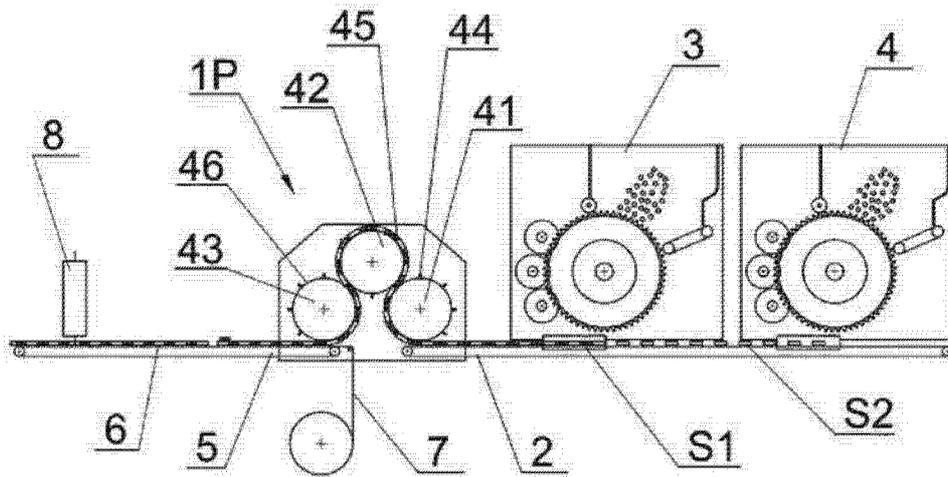


图 3

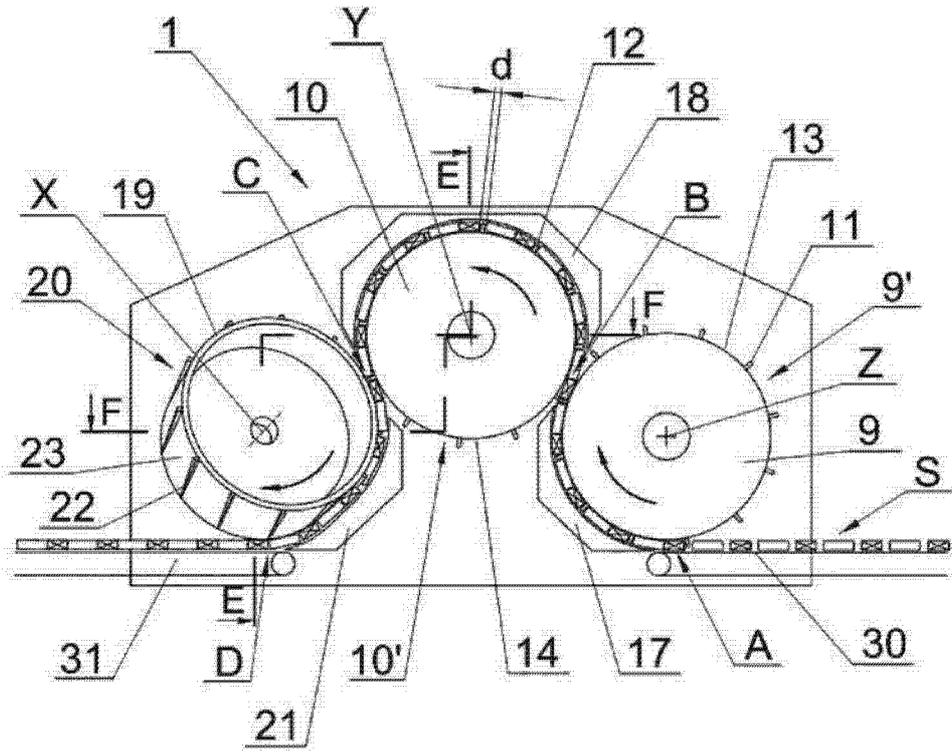


图 4

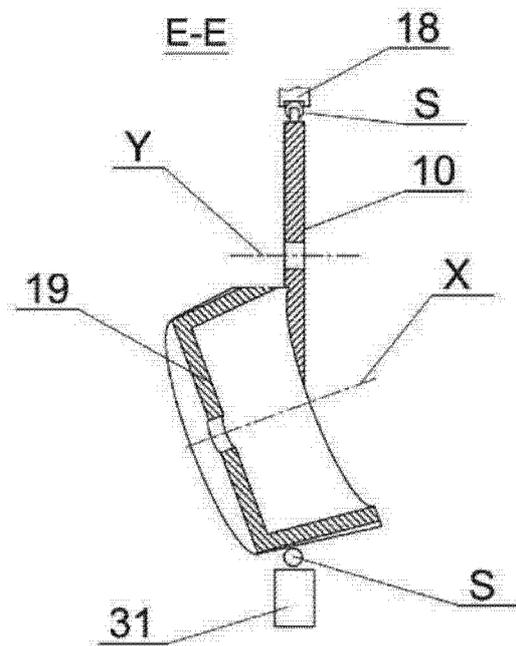


图 5

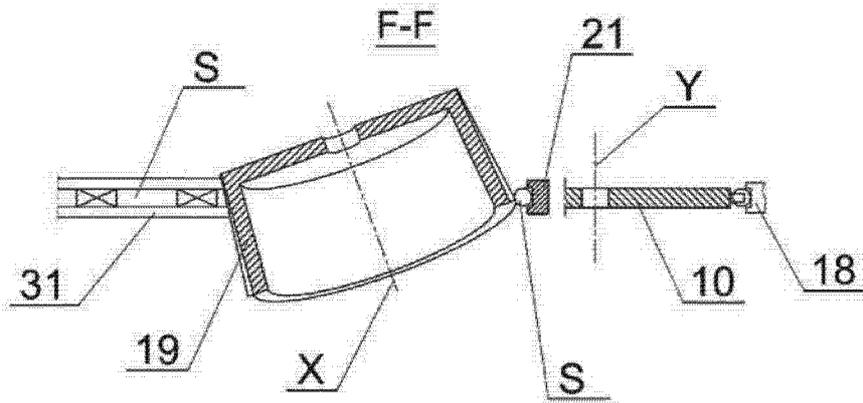


图 6

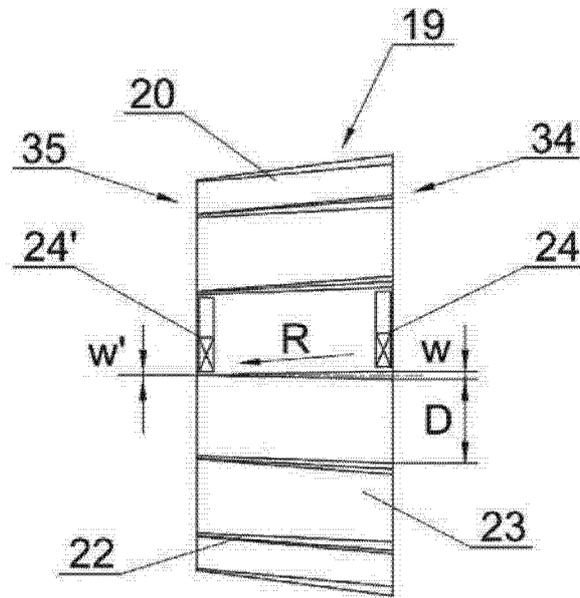


图 7

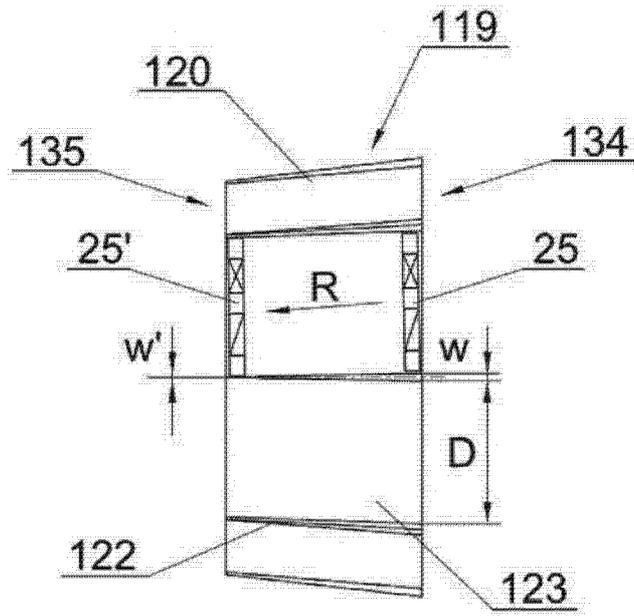


图 8

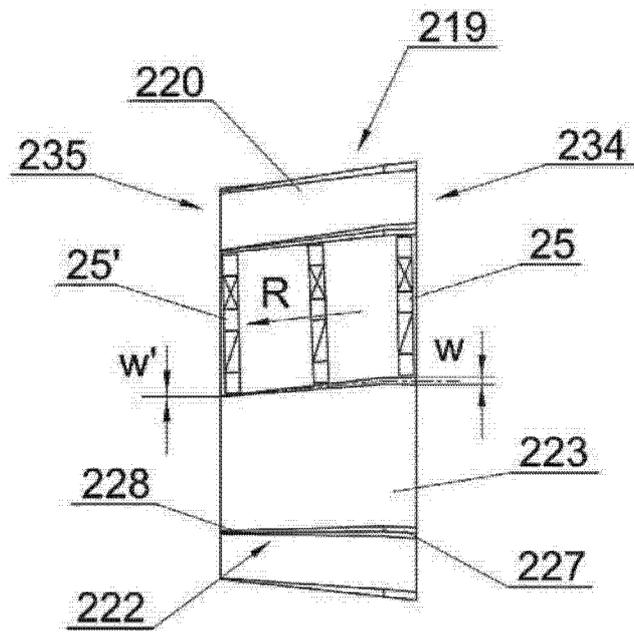


图 9

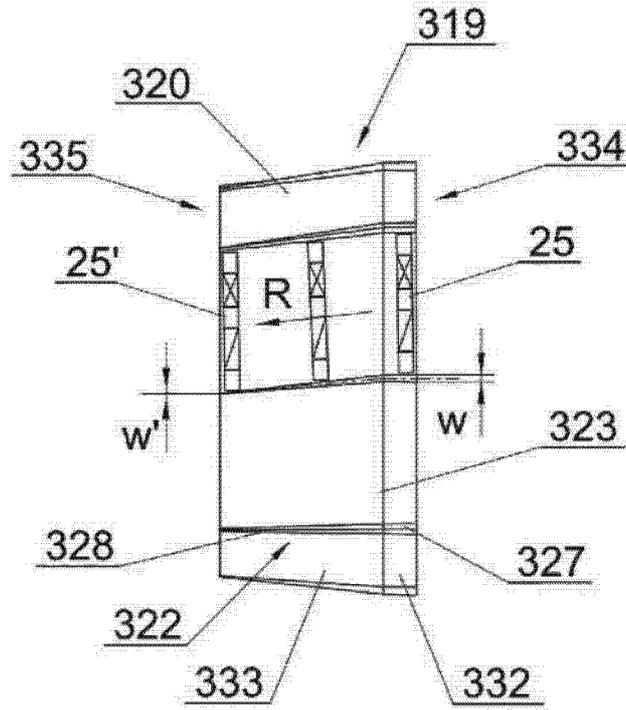


图 10

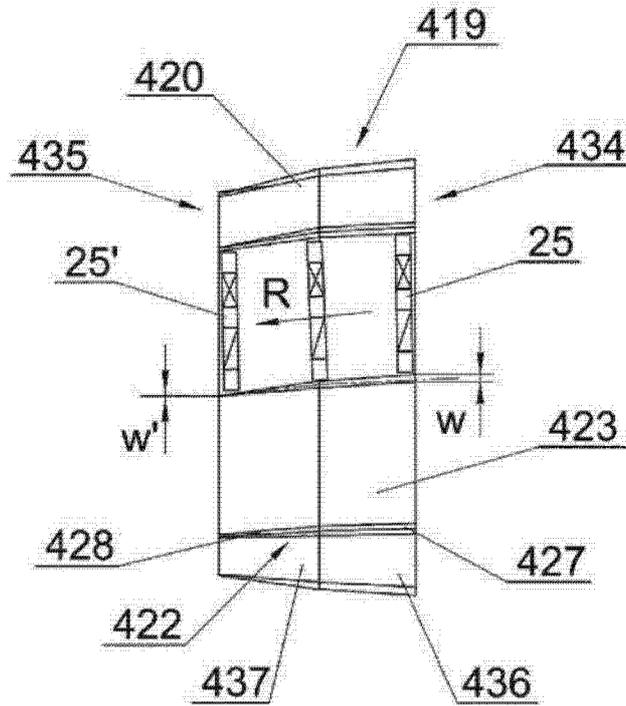


图 11

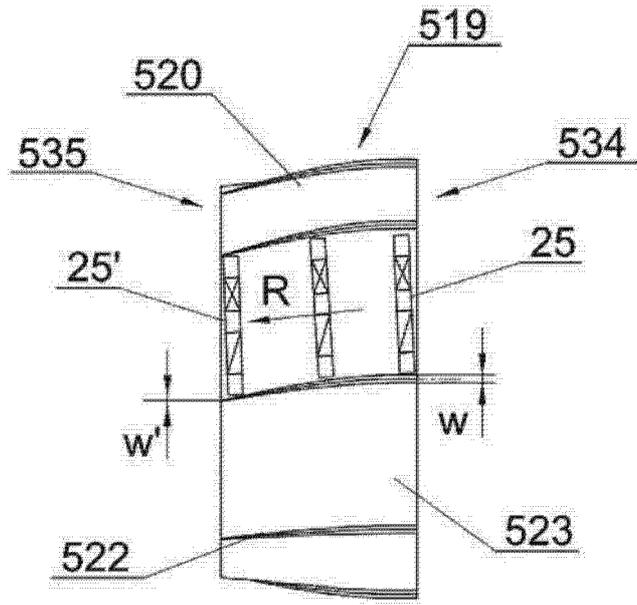


图 12

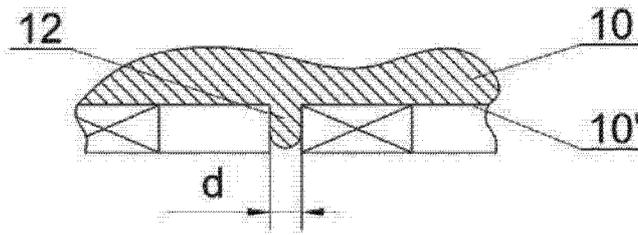


图 13a

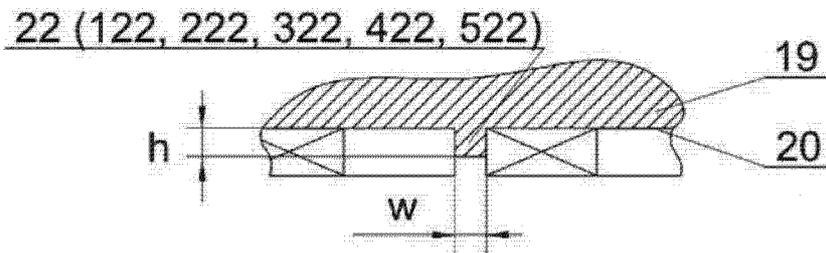


图 13b

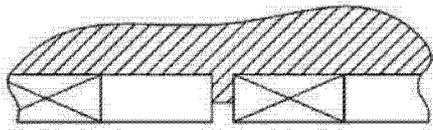


图 13c

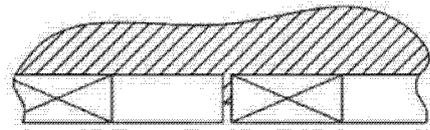


图 13d

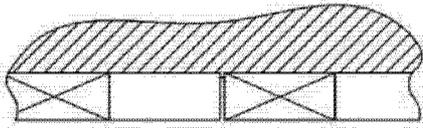


图 13e

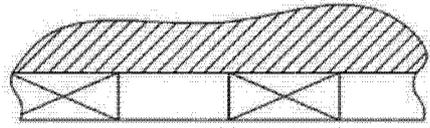


图 13f

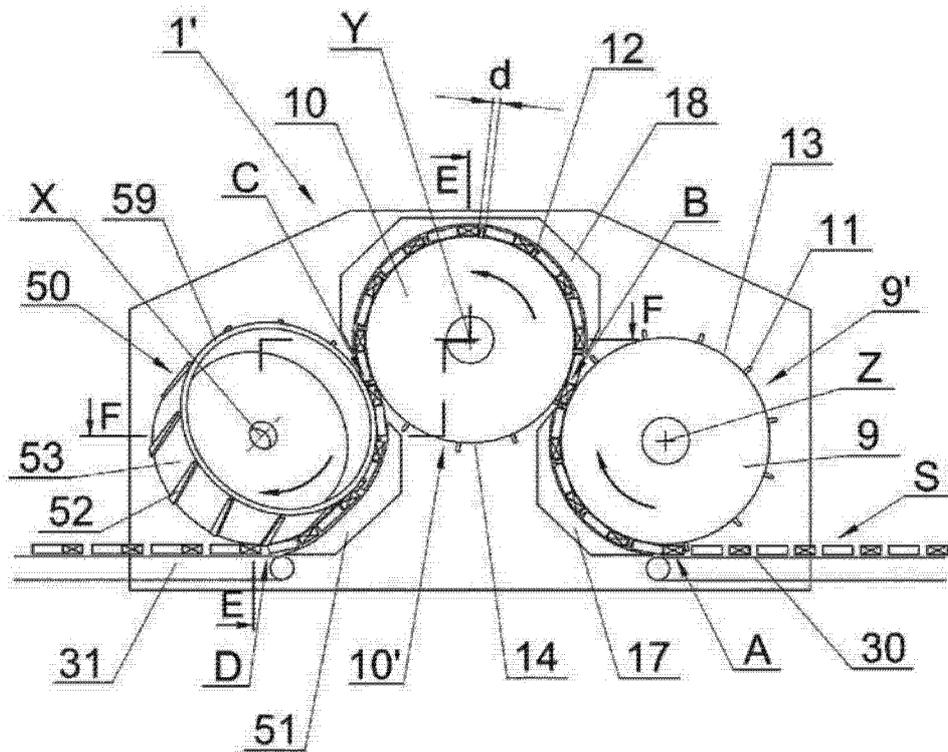


图 14

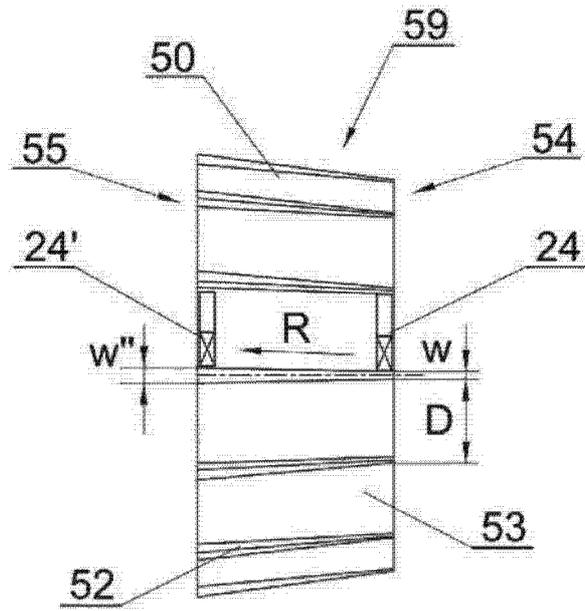


图 15

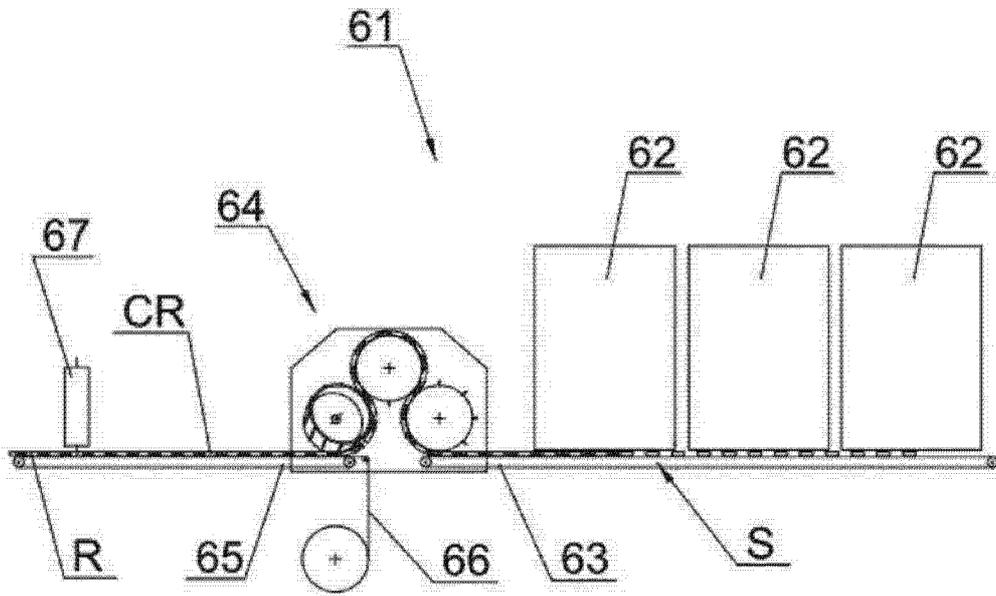


图 16a

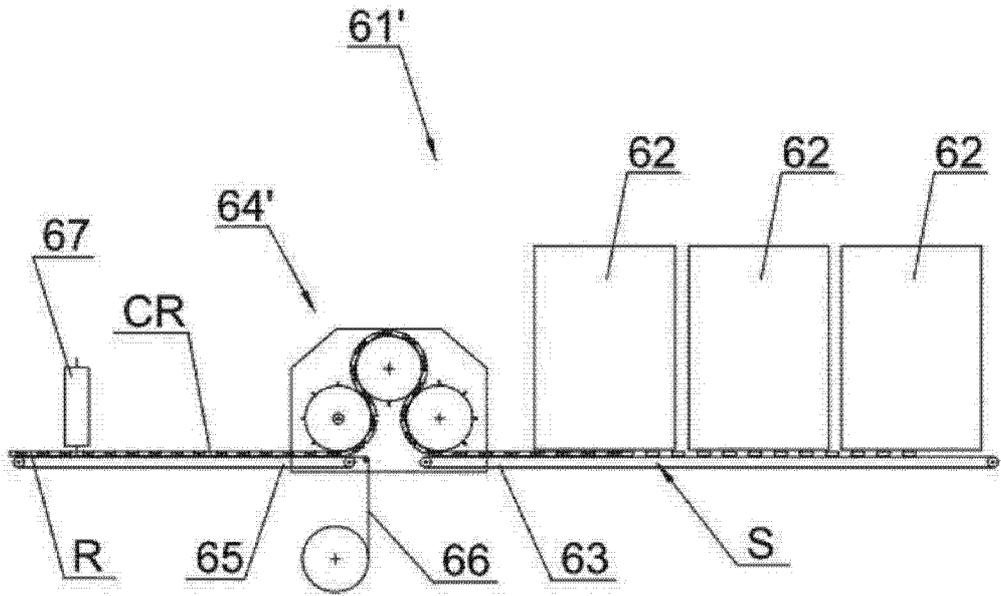


图 16b

1. 用于烟草工业机器中的旋转传送器滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59), 用来传递一系列棒状元件 (S), 所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50), 所述棒状元件 (S) 在所述侧表面上被相继地逐个递送, 所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 设置有间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52), 在所述间隔件凸起部之间形成导槽, 在所述导槽内传送所述棒状元件 (S), 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 配备有导引装置 (21, 51), 所述导引装置迫使所述棒状元件 (S) 在所述滚筒的旋转期间从所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的所述第一前底面行进到所述第二前底面, 同时所述棒状元件 (S) 取向基本横向于所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52)。

2. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 位于所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 之间的所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 具有恒定宽度 (D)。

3. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿着所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 变化。

4. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

5. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的厚度 (w) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向增加。

6. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的高度 (h) 沿所述棒状元件 (S) 在所述导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53) 内的行进方向减小到基本为零。

7. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述导引装置 (21, 51) 由一个至少部分封罩所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的保护罩构成, 所述保护罩优选地是固定的且与所述侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 间隔开, 以使得所述滚筒能够旋转。

8. 根据权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50) 的形状选自包括至少一个截头锥面、一个柱面、一个双曲面的组, 及该组中至少两个表面的组合。

9. 用于输送一系列棒状元件 (S) 的设备 (1, 1'), 包括根据权利要求 1-8 任一项的滚筒。

10. 用于在烟草工业机器中输送一系列棒状元件 (S) 的设备 (1, 1'), 其中所述棒状元件 (S) 被相继地逐个输送, 所述设备包括至少两个传递滚轮 (9, 10), 所述传递滚轮被布置使得所述棒状元件 (S) 从一个滚轮 (9, 10) 被传送到另一个, 所述滚轮 (9, 10) 的圆周 (9', 10') 适于传送被布置成次第接连的所述棒状元件, 其特征在于, 所述设备包括一个旋转传送器滚筒 (19, 119, 219, 319, 419, 519, 59), 所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个相对于相邻的传递滚轮 (10) 的旋转轴线 (Y) 倾斜的旋转轴线 (X), 以及一个设置有间隔件凸起部 (22, 122, 222, 322, 422, 522, 52) 的侧表面 (20, 120, 220, 320, 420, 520, 50), 所述间隔件凸起部之间形成具有恒定宽度 (D) 的导槽 (23, 123, 223, 323, 423, 523, 53),

用以接收相继的棒状元件(S),所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)配备有导引装置(21,51),所述导引装置迫使所述棒状元件(S)在所述滚筒的旋转期间在所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)内行进,所述滚轮(10)和所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)被布置以使得:在所述滚轮和所述滚筒绕它们的轴线(X,Y)以相反的方向旋转期间,所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)从所述滚轮(10)的圆周(10')接收相继的棒状元件(S)进入所述滚筒的所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)的相继的导槽(23,123,223,323,423,523,53)内,所述棒状元件(S)取向基本横向于所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52),且在所述滚筒旋转期间沿着这些导槽(23,123,223,323,423,523,53)被传送,所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的厚度(w)沿着所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)是变化的。

11. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的厚度(w)沿所述棒状元件(S)在所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)内的行进方向减小到基本为零。

12. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的高度(h)沿所述棒状元件(S)在所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)内的行进方向减小到基本为零。

13. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(52)的厚度(w)沿所述棒状元件(S)在所述导槽(53)内的行进方向增加。

14. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述滚筒(19,119,219,59)的所述侧表面(20,120,220,50)具有截头锥面的形态,所述间隔件凸起部(22)是细长的且从所述截头锥面的第一前底面(34,134,234,54)基本延伸到第二前底面(35,135,235,55)。

15. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述导引装置(21,51)由一个至少部分封罩所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)的所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)的保护罩构成,所述保护罩优选地是固定的且与所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)间隔开,以使得所述滚筒能够旋转。

16. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)的侧表面(20,120,220,320,420,520,50)的形状选自包括至少一个截头锥面、一个柱面、一个双曲面的组,或该组中至少两个表面的组合。

17. 根据权利要求16所述的设备,其特征在于,所述滚筒(319,419)的所述侧表面(320,420)的形状是两个截头锥面的组合或一个截头锥面和一个柱面的组合,且所述间隔件凸起部(322,422)沿所述滚筒(319,419)的侧表面(320,420)上的折线延伸。

18. 根据权利要求14所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(22,122,52)沿作为所述截头锥面的母线的直线延伸。

19. 根据权利要求17所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(222,322,422)被布置成至少部分地倾斜于所述侧表面的母线。

20. 根据权利要求16所述的设备,其特征在于,所述间隔件凸起部(52)沿双曲线在所述滚筒(59)的侧表面(50)上延伸。

21. 在烟草工业机器中输送一系列棒状元件(S)的方法,其中所述棒状元件(S)在至少两个传递滚轮(9,10)的圆周(9',10')上被相继地逐个输送,所述棒状元件(S)被布置

为次第接连的,其特征在于,相继的棒状元件(S)被依次传递至旋转传送器滚筒(19,119,219,319,419,519,59)上,所述滚筒具有一个第一前底面、一个第二前底面和一个设置有间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的侧表面(20,120,220,320,420,520,50),所述间隔件凸起部形成导槽(23,123,223,323,423,523,53),用以接收在所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)的旋转期间在所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上且沿着所述导槽(23,123,223,323,423,523,53)被逐个传送的相继的棒状元件(S),所述棒状元件(S)在所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)旋转期间从所述滚筒的所述第一前底面行进到所述第二前底面,且取向基本横向于所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52),且其特征不在于,相继的棒状元件(S)之间的距离(d)在所述棒状元件在所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上行进期间改变。

22. 根据权利要求24所述的方法,其特征不在于,在所述相继的棒状元件(S)在侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上的行进期间,所述元件之间的距离(d)减小到基本为零。

23. 根据权利要求24所述的方法,其特征不在于,在所述相继的棒状元件(S)在侧表面(20,120,220,320,420,520,50)上的行进期间,所述元件之间的距离(d)增加。

24. 根据权利要求24所述的方法,其特征不在于,所述棒状元件(S)被输送到一个旋转传送器滚筒(19,119,219,319,419,519,59)上,所述滚筒具有一个相对于传递滚轮(10)的旋转轴线(Y)倾斜的旋转轴线(X),和设置有间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)的侧表面(20,120,220,320,420,520,50),所述间隔件凸起部之间形成具有恒定宽度(D)的导槽(23,123,223,323,423,523,53),所述棒状元件(S)从所述滚轮(10)的圆周(10')上被直接传递进入所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52)之间的相继的导槽(23,123,223,323,423,523,53)内,所述棒状元件(S)取向基本横向于所述间隔件凸起部(22,122,222,322,422,522,52),且在所述滚筒的旋转期间沿着这些导槽(23,123,223,323,423,523,53)被传送。

25. 根据权利要求24所述的方法,其特征不在于,所述棒状元件(S)从所述滚筒(19,119,219,319,419,519,59)被传递至纵向的传送器元件(31),该传送器元件收集直接来自所述滚筒(19)的所述侧表面(20,120,220,320,420,520,50)的相继的导槽(23,123,223,323,423,523,53)的位于一条直线上的元件(S),以使得在纵向的所述传送器元件(31)上,相继的所述棒状元件(S)被布置成其间没有间隔的一个系列。

26. 根据权利要求24所述的方法,其特征不在于,所述棒状元件(S)从所述滚筒(59)被传递至一个纵向的传送器元件(31),所述传送器元件收集直接来自所述滚筒(59)的所述侧表面(50)的相继的导槽(53)的位于一条直线上的元件(S),以使得在纵向的所述传送器元件(31)上,相继的所述棒状元件(S)被布置成其间具有间隔的一个系列。

27. 一种用于制造多元件棒的机器,包括:

至少一个用于棒状元件的进给器;

一个与根据权利要求9-20任一项的设备相关联的进给传送器;

一个接收传送器;

一个用于形成多元件连续棒的装置;以及

一个将所述多元件连续棒切割成单棒的切割装置。