



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115515440 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202180032732.7

(22) 申请日 2021.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115515440 A

(43) 申请公布日 2022.12.23

(30) 优先权数据
102020111946.1 2020.05.04 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.11.03

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2021/060915 2021.04.27

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/224057 DE 2021.11.11

(73) 专利权人 柯尔柏技术有限责任公司
地址 德国汉堡

(72) 发明人 P·冯巴布卡-戈斯托姆斯基

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
专利代理师 方莉 吴强

(51) Int.Cl.
A24C 5/33 (2006.01)
A24C 5/32 (2006.01)
A24C 5/35 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 110228713 A, 2019.09.13
CN 1761411 A, 2006.04.19

审查员 王艳丽

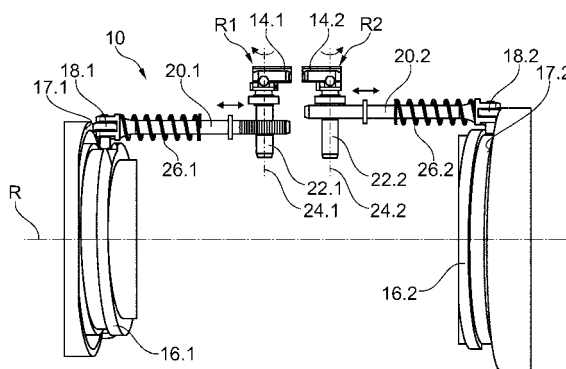
权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

烟草加工业的输送滚筒

(57) 摘要

本发明涉及尤其烟草加工业的输送滚筒(10),具有绕旋转轴线(R)能旋转或旋转式被驱动的、尤其是柱形的滚筒体(12),其中,沿所述滚筒体(12)的周向方向设置并排布置的两排分别前后布置的用于烟草加工业的棒形物品的接收凹坑(141、142),其中,每排接收凹坑(141、142)分别绕相对于旋转轴线(R)径向地取向的转动轴线(24.1、24.2)能转动或被转动,其中,每排接收凹坑(141、142)彼此独立地分别借助于平行于所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)取向的且能线性运动的并与相应的接收凹坑(141、142)联接的运动连杆(20.1、20.2)、尤其是在所述输送滚筒(10)绕所述旋转轴线(R)同时旋转时能运动或被运动。



1. 烟草加工业的输送滚筒(10),具有绕旋转轴线(R)能旋转或旋转式被驱动的滚筒体(12),其中,沿所述滚筒体(12)的周向方向设置并排布置的两排分别前后布置的用于烟草加工业的棒形物品的接收凹坑(141、142),其中,每排接收凹坑(141、142)分别绕相对于旋转轴线(R)径向地取向的转动轴线(24.1、24.2)能转动或被转动,其中,每排接收凹坑(141、142)彼此独立地分别借助于平行于所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)取向的且能线性运动的并与相应的接收凹坑(141、142)联接的运动连杆(20.1、20.2)能运动或被运动。

2. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,每排接收凹坑(141、142)分别绕相对于旋转轴线(R)径向地取向的转动轴线(24.1、24.2)能转动或被转动,其中,每排接收凹坑(141、142)彼此独立地分别借助于平行于所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)取向的且能线性运动的并与相应的接收凹坑(141、142)联接的运动连杆(20.1、20.2)在所述输送滚筒(10)绕所述旋转轴线(R)同时旋转时能运动或被运动。

3. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,用于相应的接收凹坑(141、142)的能线性运动的运动连杆(20.1、20.2)分别借助于往复滑槽(17.1、17.2)能运动或被运动。

4. 根据权利要求3所述的输送滚筒(10),其特征在于,所述接收凹坑(141、142)关于所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)布置在用于所述两排的往复滑槽(17.1、17.2)之间。

5. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,用于所述两排的沿所述输送滚筒(10)的纵向延伸并排布置的两个接收凹坑(141、142)的运动连杆(20.1、20.2)具有与所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)不同的径向距离。

6. 根据权利要求3所述的输送滚筒(10),其特征在于,所述往复滑槽(17.1、17.2)分别具有用于所述运动连杆(20.1、20.2)的曲线行程,其中,所述往复滑槽(17.1、17.2)的相应的曲线行程被构造成,在所述滚筒体(12)旋转时所述运动连杆(20.1、20.2)同时地或时间错开地实施同向的运动和/或在所述滚筒体(12)旋转时所述运动连杆(20.1、20.2)同时地或时间错开地实施相同大小或不同大小的往复运动。

7. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,在所述滚筒体(12)以360°的完整回转期间,每排的接收凹坑(141、142)从起始位置以180°转动且在达到180°的转动位置之后又被转动回到所述起始位置中。

8. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,所述运动连杆(20.1、20.2)被构造成带齿连杆,其中,所述带齿连杆分别与用于所述接收凹坑(141、142)的主动齿轮轴(22.1、22.2)协作。

9. 根据权利要求8所述的输送滚筒(10),其特征在于,所述接收凹坑(141、142)的主动齿轮轴(22.1、22.2)绕所述接收凹坑(141、142)的相应的转动轴线(24.1、24.2)能转动。

10. 根据权利要求9所述的输送滚筒(10),其特征在于,用于所述接收凹坑(141、142)的主动齿轮轴(22.1、22.2)分别借助于球轴承(28)且借助于滚针轴承(30)能转动地受支承。

11. 根据权利要求10所述的输送滚筒(10),其特征在于,用于所述接收凹坑(141、142)的主动齿轮轴(22.1、22.2)分别借助于沟槽球轴承且借助于滚针轴承(30)能转动地受支承。

12. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10),其特征在于,用于所述接收凹坑(141、142)的运动连杆(20.1、20.2)分别借助于压缩弹簧(26.1、26.2)被加载或能加载力。

13. 根据权利要求12所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 用于所述接收凹坑(141、142)的运动连杆(20.1、20.2)分别借助于压缩弹簧(26.1、26.2)朝用于所述运动连杆(20.1、20.2)的往复滑槽(17.1、17.2)被加载或能加载力。

14. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 用于一对沿所述输送滚筒(10)的旋转轴线(R)彼此相邻布置的主动齿轮轴(22.1、22.2)的相应的运动连杆(20.1、20.2)布置在所述主动齿轮轴(22.1、22.2)的不同侧。

15. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 沿所述输送滚筒(10)的纵向延伸并排布置的接收凹坑(141、142)在绕其相应的转动轴线(24.1、24.2)旋转时同向地被转动或能转动。

16. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 用于一对沿所述输送滚筒(10)的纵向延伸并排布置的接收凹坑(141、142)的运动连杆(20.1、20.2)彼此独立地能运动或被运动。

17. 根据权利要求16所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 用于一对沿所述输送滚筒(10)的纵向延伸并排布置的接收凹坑(141、142)的运动连杆(20.1、20.2)彼此独立地借助于相应的往复滑槽(17.1、17.2)能运动或被运动。

18. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 每排中的单个接收凹坑(141、142)或每排中的多个接收凹坑(141、142)分别被构造在绕所述转动轴线(24.1、24.2)能转动的节段体(14.1、14.2)上。

19. 根据权利要求18所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 所述接收凹坑(141、142)被布置在相应的节段体(14.1、14.2)上, 使得所述接收凹坑(141、142)的中心纵轴线在所述节段体(14.1、14.2)的转动轴线(24.1、24.2)之外延伸。

20. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 所述输送滚筒(10)被构造成转向-展开滚筒(10)。

21. 根据权利要求1所述的输送滚筒(10), 其特征在于, 所述输送滚筒(10)构造有绕旋转轴线(R)能旋转或旋转式被驱动的柱形的滚筒体(12)。

22. 烟草加工业的机器, 用于制造烟草加工业的棒形物品, 具有根据权利要求1至21中任一项所述的输送滚筒(10)。

23. 根据权利要求22所述的机器, 其特征在于, 所述机器被构造成用于制造棒形的多段过滤嘴或热不燃产品的过滤嘴段制造机。

24. 用于输送烟草加工业的棒形制品的方法, 其中, 沿输送路程彼此共轴线布置的棒形制品对在由横轴向前后布置的棒形制品并排形成的两个排中横轴向地在第一输送机构上被输送, 其中, 两排棒形制品从第一输送机构被转交到根据权利要求1至21中任一项所述的输送滚筒(10)上, 其中, 在所述输送滚筒(10)上输送所述棒形制品期间, 所述棒形制品分别以 180° 被转动且在其转动之后被转交到第二输送机构上, 其中, 相比于所述棒形制品在所述输送滚筒(10)上转动之前两排棒形制品的彼此面对的且彼此相对置的端部的纵轴向距离而言, 在所述棒形制品在所述输送滚筒(10)上输送期间且在以 180° 转动之后两排棒形制品的布置到一起的且彼此相对置的端部以彼此更小的或更大的纵轴向距离布置。

25. 根据权利要求24所述的方法, 其特征在于, 所述第一输送机构被构造成输送滚筒(10)和/或所述第二输送机构被构造成输送滚筒(10)。

26. 根据权利要求的24所述的方法,其特征在于,多段过滤嘴或热不燃产品作为烟草加工业的棒状物品被输送。

烟草加工业的输送滚筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烟草加工业的输送滚筒。

[0002] 本发明还涉及一种烟草加工业的机器,尤其是过滤嘴段制造机,用于制造烟草加工业的棒形物品,尤其是多段过滤嘴或热不燃产品。

[0003] 此外本发明涉及一种用于输送烟草加工业的棒形物品、尤其是多段过滤嘴或热不燃产品的方法。

背景技术

[0004] 在烟草加工业的机器、尤其是过滤嘴接装机或用于制造各种棒形的吸烟产品、诸如热不燃产品或电子烟的机器中使用输送滚筒,用于传送香烟、过滤嘴件或其组分。

[0005] 在制造香烟、过滤嘴以及过滤嘴香烟或所谓的热不燃产品或电子烟期间前述的棒形物品的输送在现代的烟草加工业生产机中一般借助于输送滚筒来进行,其壳面或其滚筒体为了横轴向输送棒形物品(香烟、过滤嘴棒或过滤嘴塞、过滤嘴香烟)而设有用于接收棒形物品的凹槽或接收凹坑。用于棒形物品的接收凹坑在此情况下具有凹坑底。

[0006] 在输送期间烟草加工业的棒形物品在接收凹坑中一般成排地横轴向地前后布置。

[0007] 在现有技术中还已知,在用于使棒形物品、尤其是香烟转向的装置中设置转向滚筒,借助于其使棒形物品转向。这种类型的装置例如在香烟制造机或过滤嘴接装机中使用。在过滤嘴接装机中作为棒形物品制造过滤嘴香烟,其中,制造比如具有双倍长的使用长度的物品且紧接着借助于切割装置切割成单倍长的产品(过滤嘴香烟)或物品。紧接着在过滤嘴接装机中进一步加工具有统一取向的过滤嘴的过滤嘴香烟或棒形物品,其中,在两排中输送的过滤嘴香烟借助于转向装置被转向,使得一排过滤嘴香烟以 180° 绕垂直于纵轴线延伸的横轴线转向。在此情况下被转向的过滤嘴香烟在一输送滚筒上在两个未被转向的过滤嘴香烟之间被分别布置在该输送滚筒的空接收凹坑中,使得在转向过程之后形成一排过滤嘴香烟。

[0008] 为了使过滤嘴香烟转向此外尤其是使用所谓的锥形转向器,其中,为了转向过程,两排相对置的过滤嘴香烟在转向之前必须在展开滚筒上被纵轴向展开,其中,紧接着前排过滤嘴香烟或棒形物品被转交到锥形转向滚筒上,在锥形转向滚筒上棒形物品描绘一锥形轨迹,以便之后紧接着被布置到输送未被转向的棒形物品的输送滚筒上的在该输送滚筒上的两个未被转向的过滤嘴香烟之间。

[0009] 例如在DE3445945A1、EP0627175B1和DE19920760A1中公开了用于使棒形物品转向的装置。此外在DE3445575A1中描述了一种用于在用于接装过滤嘴的机器上使两个共轴线的香烟长度区段间隔开并回转的方法。

发明内容

[0010] 本发明的任务在于,在用于输送棒形物品的输送系统中能够实现多排棒形物品在一输送滚筒上的简单转向,其中,尤其是应使具有不同规格长度的多个棒形物品与其格式

无关地进行输送和转向。

[0011] 该任务通过一种烟草加工业的输送滚筒解决,该输送滚筒具有绕旋转轴线可旋转或旋转式驱动的、尤其是柱形的滚筒体,其中,沿滚筒体的周向方向设置并排布置的两排分别前后布置的用于烟草加工业的棒形物品的接收凹坑,其中,每排接收凹坑分别绕相对于旋转轴线径向地取向的转动轴线、优选彼此独立地可转动或被转动,其中,每排接收凹坑彼此独立地分别借助于平行于输送滚筒的旋转轴线取向的且可线性运动的并与相应的接收凹坑联接的运动连杆、尤其是在输送滚筒绕旋转轴线同时旋转时可运动或被运动。

[0012] 本发明基于以下构思,在输送滚筒中在接收凹坑中并排输送和布置的两个棒形物品、诸如过滤嘴塞、过滤嘴香烟、多段过滤嘴或尤其是多段式热不燃产品在输送滚筒上输送期间被旋转或被转向,其中,同时也能实现的是,与在将棒形物品交出到随后的输送滚筒上时两排被转动或被转向的棒形物品对的彼此相对置的头端部相比,在物品被接收到输送滚筒上时两排棒形物品的两个相对置的头端部之间的纵轴向距离被增大或减小。由此实现了,在输送滚筒上使被输送的棒形物品转向且在将两排被转向的物品交出到随后的输送滚筒上时被彼此展开。对此为了使输送滚筒的可转动的接收凹坑运动,两排并排布置的两个接收凹坑的转动轴线彼此平行地取向,其中,该转动轴线相对于输送滚筒的旋转轴线沿径向方向取向。在本发明的范围中在此情况下可以设置,平行于输送滚筒的旋转轴线取向的、可线性运动的用于接收凹坑的运动连杆彼此独立地或同时地被运动。

[0013] 为了使接收凹坑运动,针对接收凹坑的每个转动轴线分别设置一运动连杆。单个运动连杆的运动不仅可以同步地也可以不同步地进行。

[0014] 此外在输送滚筒的一改进中设置,用于相应的接收凹坑的可线性运动的运动连杆分别借助于往复滑槽(Hubkulisse)可运动或被运动。由此以简单的机械方式构造运动连杆的运动进而也构造接收凹坑绕转动轴线的转动。

[0015] 此外根据另一方面设置,接收凹坑关于输送滚筒的旋转轴线被布置在用于两排的往复滑槽之间。

[0016] 此外本发明的一改进的特征在于,用于两排沿输送滚筒的纵向延伸并排布置的两个接收凹坑的运动连杆具有与输送滚筒的旋转轴线不同的径向距离。

[0017] 根据一有利的设计在输送滚筒中还设置,往复滑槽分别具有用于运动连杆的曲线行程(Kurvenhub),其中,往复滑槽的相应的曲线行程被构造,使得运动连杆同时地或时间上错开地在滚筒体旋转时实施同向的运动和/或运动连杆同时或时间错开地在滚筒体旋转时实施相同大小或不同大小的往复运动。由此实现了两排棒形物品的棒形物品的灵活的转向和展开。棒形物品在被转交到输送滚筒上之前在两排中横轴向地前后取向且成两排地被转交到输送滚筒上。在棒形物品在输送滚筒上转动或转向之后,棒形物品从输送滚筒被交出到随后的输送滚筒上,该输送滚筒将被转向的棒形物品以两排横轴向地前后布置的棒形物品的形式继续输送。

[0018] 在本发明的范围中在输送滚筒的一种设计中可以设置,通过提供相应的往复滑槽使一排棒形物品在输送滚筒上转动或转向,而另一排棒形物品不被转动。在该情况下运动连杆不实施线性运动,其中,用于该运动连杆的相应的往复滑槽是平坦的圆环轨道。

[0019] 此外输送滚筒的一种设计的特征在于,在滚筒体以 360° 的完整回转期间,每排接收凹坑从起始位置以 180° 转动且在到达 180° 的转动位置后又转回到起始位置中。

[0020] 此外在输送滚筒中有利地设置,运动连杆被构造成带齿连杆,其中,带齿连杆分别与用于接收凹坑的主动齿轮轴协作。

[0021] 此外有利地设置,接收凹坑的主动齿轮轴绕接收凹坑的相应的转动轴线可转动。

[0022] 尤其是根据一其它方面,用于接收凹坑的主动齿轮轴分别借助于球轴承、尤其是沟槽球轴承以及借助于滚针轴承可转动地受支承。

[0023] 此外在输送滚筒的一实施例中优选的是,用于接收凹坑的运动连杆分别借助于压缩弹簧尤其是相对于用于运动连杆的往复滑槽被加载或可加载力。由此实现了运动连杆或者说其与往复滑槽协作的端部的可靠引导。

[0024] 根据一其它方面有利地,用于沿输送滚筒的旋转轴线彼此相邻布置的一对主动齿轮轴的相应的运动连杆被布置在主动齿轮轴的不同侧。由此实现了运动连杆的紧凑布置。

[0025] 根据输送滚筒的一其它优选方面设置,沿输送滚筒的纵向延伸彼此并排布置的接收凹坑在绕其相应的转动轴线旋转时同向地被转动或可转动。

[0026] 输送滚筒的一改进的特征还在于,用于沿输送滚筒的纵向延伸并排布置的一对接收凹坑的运动连杆彼此独立地、优选借助于相应的往复滑槽可运动或被运动。

[0027] 此外在输送滚筒的一种设计中设置,每排中的单个接收凹坑或每排中的多个接收凹坑分别被构造在绕转动轴线可转动的节段体上。节段体可以视设计而定不仅可以具有仅一个用于一个棒形制品的接收凹坑,也可以在一其它的设计中具有分别用于一个棒形制品的多个接收凹坑。如果节段体设有多个接收凹坑,则这些接收凹坑彼此平行地在节段体上取向。由此在输送滚筒旋转期间在转动的情况下相应的节段体连同多个棒形制品绕相应的转动轴线被转动或被转向。

[0028] 尤其是在在输送滚筒的一种设计中设置,接收凹坑被布置在相应的节段体上,使得接收凹坑的中心纵轴线在节段体的转动轴线之外延伸。由此实现了,在棒形制品输送期间且在节段体绕转动轴线转动时棒形制品在输送滚筒上被转向且同时沿纵轴向方向彼此被展开。

[0029] 尤其是输送滚筒被构造成输送滚筒。

[0030] 此外所述任务通过一种烟草加工业的机器、尤其是过滤嘴段制造机来解决,该机器用于制造烟草加工业的棒形制品,尤其是多段过滤嘴或热不燃产品,所述机器构造有如前所述的根据本发明的输送滚筒。为了避免重复明确参考上面的实施例。

[0031] 所述任务还通过一种用于输送烟草加工业的棒形制品、尤其是多段过滤嘴或热不燃产品的方法解决,其中,沿输送路程彼此共轴线地布置的棒形制品对在由横轴向前后布置的棒形制品并排形成的两个排中横轴向地在第一输送机构、尤其是输送滚筒上被输送,其中,这两排棒形制品从第一输送机构被转交到根据本发明的输送滚筒上,其中,在棒形制品在该输送滚筒上输送期间,棒形制品分别以 180° 被转动且在其转动之后被转交到第二输送机构、尤其是第二输送滚筒上,其中,相比于棒形制品在输送滚筒上转动之前两排棒形制品的彼此面对且彼此相对置的端部的纵轴向距离而言,在棒形制品在该输送滚筒上输送期间且在以 180° 转动之后两排棒形制品的布置到一起且彼此相对置的端部以彼此更小的或更大的纵轴向距离被布置。在使用上面描述的输送滚筒的情况下实施该方法。为了避免重复明确参考上面的实施例。

附图说明

[0032] 本发明的其它特征从根据本发明的实施方式的描述结合权利要求书和附图中可见。根据本发明的实施方式可以通过单个特征或多个特征的组合来完成。

[0033] 下面在不限制一般性发明构思的前提下借助于参照附图的实施例描述本发明,其中,关于所有在文中未详细阐述的根据本发明的细节明确地参照附图。其中:

[0034] 图1示意性示出了输送滚筒的透视图;

[0035] 图2示意性示出了输送滚筒(参见图1)的可转动的节段体的传动器驱动的视图以及

[0036] 图3示意性示出了用于输送滚筒(参见图1)的节段体的主动齿轮轴的横截面的片断;

[0037] 在本发明的范畴中利用“尤其是”或“优选”标记的特征被理解为选用性特征。在附图中,相同或相同形式的元件和/或部分分别设有相同的附图标记,从而不需要分别重新介绍。

具体实施方式

[0038] 图1中示意性示出了根据本发明的输送滚筒10的透视图。该输送滚筒10在此是用于制造烟草加工业的棒形物品、例如多段过滤嘴或棒形的热不燃产品的机器的组成部分。此外该输送滚筒10也可以是用于输送棒形物品的输送系统、例如过滤嘴接装机的组成部分。

[0039] 输送滚筒10具有外部的柱形滚筒体12,其绕旋转轴线R借助于驱动器、例如单独驱动器被旋转式地驱动。在滚筒体12的外侧面上在两排R1、R2中沿周向方向前后布置节段体14.1、14.2。节段体14.1、14.2分别在其外侧面上具有间隔开的且能够以负压加载的接收凹坑141、142。在接收凹坑141、142中在从沿棒形物品的输送方向布置在上游的输送滚筒转交时棒形物品被布置在接收凹坑141、142中。在此情况下棒形物品、例如多段过滤嘴在两排中从布置在上游的输送滚筒在两排中并排地且分别横轴向地前后布置地被输送。

[0040] 节段体14.1沿输送滚筒10的周向方向形成一排R1前后布置的节段体14.1。分别沿输送滚筒10的纵向延伸且布置在排R1的节段体14.1旁边的节段体14.2形成第二排R2节段体14.2。排R1、R2的节段体14.1、14.2分别绕转动轴线24.1、24.2可转动。节段体14.1或14.2的相应的转动轴线24.1、24.2在图1中通过虚线简示。节段体14.1、14.2的转动轴线24.1、24.2在此情况下关于输送滚筒10的旋转轴线R径向地向外取向,其中,相应的转动轴线24.1、24.2在节段体14.1、14.2的接收凹坑141或142的中心纵轴线之外延伸。这就是说,相应的节段体14.1、14.2的转动轴线24.1、24.2偏心地受支承。

[0041] 在将横轴向地前后布置的棒形物品接收到两排R1、R2节段体14.1、14.2的接收凹坑141、142中之后,使节段体14.1、14.2彼此反向地,也就是说彼此远离地向外运动,由此使接收的棒形物品在滚筒体12同时旋转时被转向。

[0042] 在节段体14.1、14.2或者说布置在其上的棒形物品在输送滚筒10上以180°转向之后,被转向的棒形物品的彼此面对的头端部的距离大于在将棒形物品接收到接收凹坑141、142中时或之后彼此相对置的头端部的纵轴向距离。因此,在滚筒体12旋转期间基于同时节段体14.1、14.2绕相应的转动轴线24.1、24.2的转动,也实施被接收的棒形物品的展开或者

说纵轴向间隔开。在节段体14.1、14.2以180°转向之后,被转向的棒形物品在两排中横轴向地前后布置在输送滚筒10上,使得被转向的且横轴向地前后布置的棒形物品从节段体14.1、14.2的接收凹坑141、142成两排地被转交到随后的输送滚筒和其接收凹坑中,使得在随后的输送滚筒上被转向的且被转交的以及纵轴向地被展开或者说间隔开的棒形物品横轴向地在随后的输送滚筒上被输送。

[0043] 图2中示意性示出了用于使两排R1、R2节段体14.1、14.2转动的驱动器的构造。为了清楚起见免去输送滚筒10的其它元件的介绍。

[0044] 在输送滚筒10的滚筒体12的内部中构造两个彼此间隔开的正凸轮(Stirnkurven)16.1、16.2。正凸轮16.1、16.2在此情况下位置固定地相对于被旋转式驱动的滚筒体12被布置在输送滚筒10的内部中。

[0045] 正凸轮16.1、16.2分别具有凸轮滑槽(Kurvenkulissen)17.1、17.2,它们与凸轮滑轮(Kurvenrollen)18.1、18.2协作,凸轮滑轮分别与一带齿连杆20.1、20.2协作。带齿连杆20.1、20.2在此情况下平行于输送滚筒10的旋转轴线R取向且借助于凸轮滑槽17.1、17.2可彼此独立地线性运动。单个的带齿连杆20.1、20.2在端侧构造有齿部,齿部嵌入到主动齿轮轴(Ritzelwellen)22.1、22.2的齿轴中。主动齿轮轴22.1、22.2在外侧面处与两排R1、R2节段体14.1、14.2分别连接。通过带齿连杆20.1、20.2的线性运动,主动齿轮轴22.1、22.2分别绕沿径向取向的转动轴线24.1、24.2可转动。

[0046] 带齿连杆20.1在图2中的实施方式中从背面与主动齿轮轴24.1嵌接,而带齿连杆20.2从正面与主动齿轮轴22.2嵌接。带齿连杆20.1与旋转轴线R的径向距离小于水平取向的带齿连杆20.2与旋转轴线R的径向距离。带齿连杆20.1、20.2在此情况下可平行于旋转轴线R线性运动。通过与带齿连杆20.1、20.2连接的凸轮滑轮18.1、18.2在正凸轮16.1、16.2的相应的凸轮滑槽17.1、17.2上的滚动,提供了用于使节段体14.1、14.2转动的驱动器。在滚筒体12转动时基于正凸轮16.1、16.2分别实施与其连接的带齿连杆20.1、20.2的往复运动。

[0047] 凸轮滑轮18.1、18.2被紧固在带齿连杆20.1、20.2上且分别经由压缩弹簧26.1、26.2朝相应的凸轮滑槽17.1、17.2被向外挤压。由此凸轮滑轮18.1、18.2跟随正凸轮16.1、16.2的相应的凸轮滑槽17.1、17.2。被构造成用于节段体14.1、14.2或其接收凹坑141、142的运动连杆的带齿连杆20.1、20.2还嵌入到用于节段体14.1、14.2的主动齿轮轴22.1、22.2中。在滚筒体12旋转期间,带齿连杆20.1、20.2彼此独立地实施沿旋转轴线R的线性往复运动,使得通过带齿连杆20.1、20.2的往复运动将分别与其协作的主动齿轮轴22.1、22.2置入到绕相应的转动轴线24.1、24.2的旋转中。节段体14.1、14.2刚性地与相应的主动齿轮轴22.1、22.2连接。由此在主动齿轮轴22.1或22.2转动时实施节段体14.1、14.2绕转动轴线24.1或24.2的枢转运动或者说转动运动。

[0048] 主动齿轮轴22.1或22.2绕相应的转动轴线24.1或24.2以180°的转动通过如下方式实现,相应的带齿连杆20.1、20.2的行程长度(Hublänge)是分别与带齿连杆20.1、20.2协作的主动齿轮轴22.1或22.2的主动齿轮周长的一半。

[0049] 在将棒形物品从在前的输送滚筒转交到节段体14.1、14.2的接收凹坑中或转交到随后的输送滚筒期间或时候,凸轮滑槽17.1、17.2的坡度是零。在将棒形品交出到随后的输送滚筒上之后,节段体14.1、14.2分别向回枢转。通过压缩弹簧26.1、26.2的弹簧力将带齿连杆26.1、26.2朝凸轮滑槽17.1、17.2挤压。

[0050] 正凸轮16.1、16.2的凸轮滑槽17.1、17.2被构造成,使得带齿连杆20.1、20.2的曲线行程或往复运动沿同向进行,以产生基于带齿连杆20.1、20.2的往复运动与其协作的主动齿轮轴22.1或22.2或者说与其连接的节段体14.1、14.2的同向的枢转方向。

[0051] 图3中示出了输送滚筒10的主动齿轮轴22.1的横截面的片段。主动齿轮轴22.1在滚筒体12中借助于被构造成固定轴承的沟槽球轴承28和被构造成浮动轴承的滚针轴承30可转动地受支承。为了例如防止灰尘进入,在主动齿轮轴22.1的底面和顶面设置相应的轴密封件32。

[0052] 在图3中示出的主动齿轮轴22.2中,带齿连杆20.2嵌入到主动齿轮轴22.2中。用于相邻的主动齿轮轴22.1的第二带齿连杆20.1不与主动齿轮轴22.2嵌接,而是与这里未示出的主动齿轮轴22.1嵌接。

[0053] 如从图3中可见,带齿连杆20.1、20.2关于旋转轴线R₁与旋转轴线R₂不同的径向距离布置。带齿连杆20.1、20.2的运动方向在此情况下垂直于绘图平面。主动齿轮轴22.1或22.2在内部是中空的,使得在输送区域之内能够以负压加载主动齿轮轴22.1或22.2,其中,负压分别施加在节段体14.1、14.2的接收凹坑141、142中。由此将棒形物品保持在节段体14.1或14.2的接收凹坑141、142中。

[0054] 在将被转向的棒形物品交出到随后的输送滚筒上时,切断节段体14.1、14.2的接收凹坑141、142中的负压。

[0055] 所有提到的特征,包括单独从附图中获取的特征,以及与其他特征结合起来公开的单个特征,都被认为是对本发明至关重要的,无论是单独还是结合起来。根据本发明的实施方式可以通过单个特征或多个特征的组合来完成。

[0056] 附图标记列表

[0057] 10输送滚筒

[0058] 12滚筒体

[0059] 14.1、14.2节段体

[0060] 16.1、16.2正凸轮

[0061] 17.1、17.2凸轮滑槽

[0062] 18.1、18.2凸轮轨道

[0063] 20.1、20.2带齿连杆

[0064] 22.1、22.2主动齿轮轴

[0065] 24.1、24.2转动轴线

[0066] 26.1、26.2压缩弹簧

[0067] 28沟槽轴承

[0068] 30滚针轴承

[0069] 32轴密封件

[0070] R₁旋转轴线

[0071] R₁排

[0072] R₂排

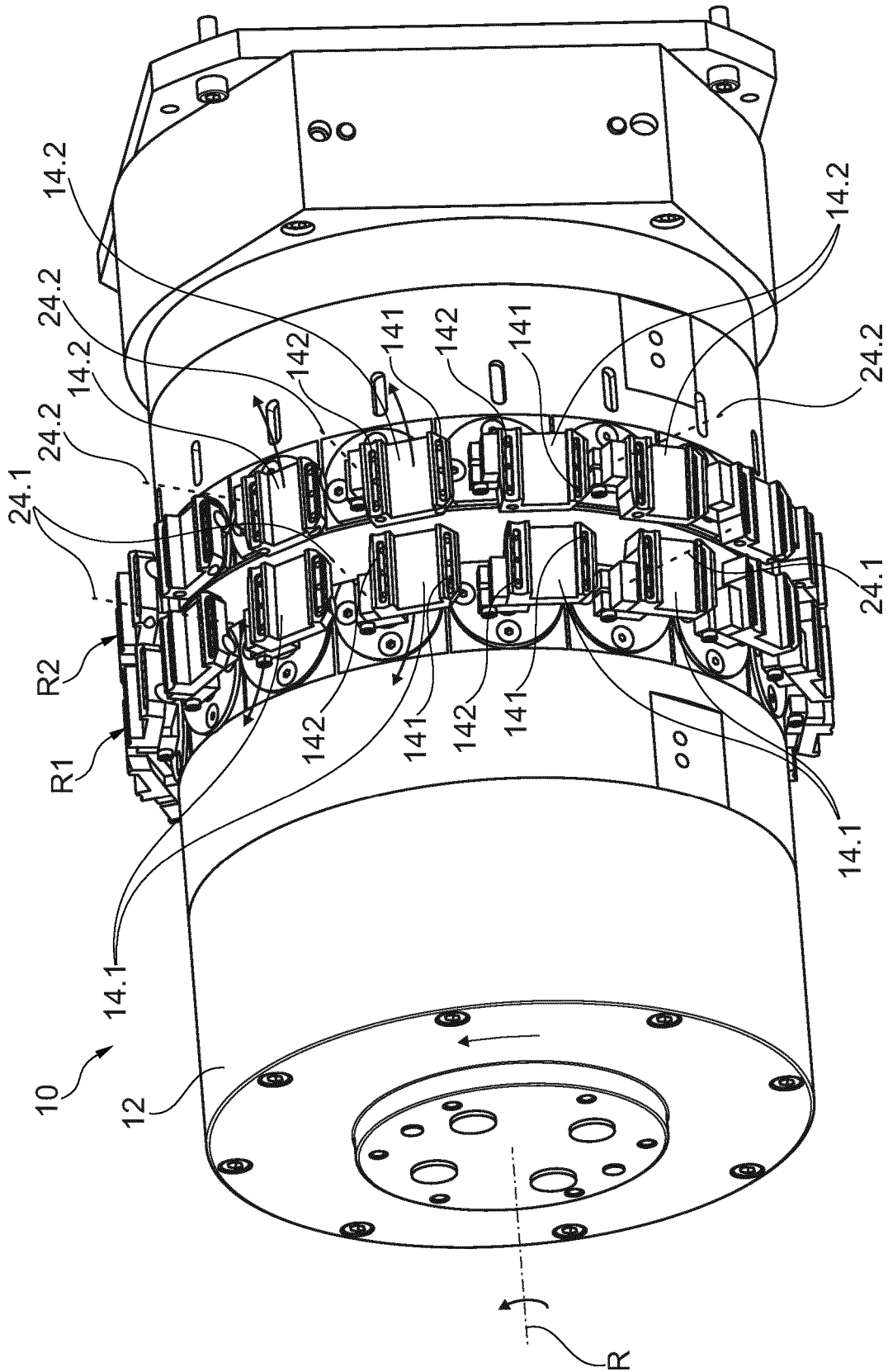


图 1

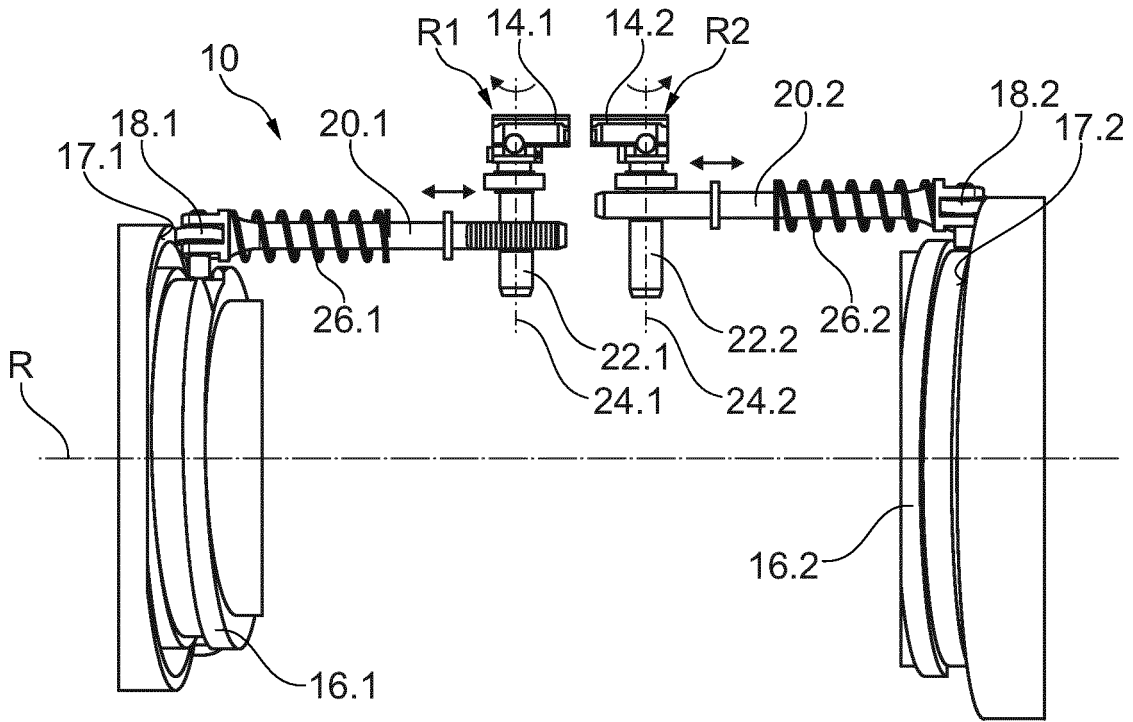


图 2

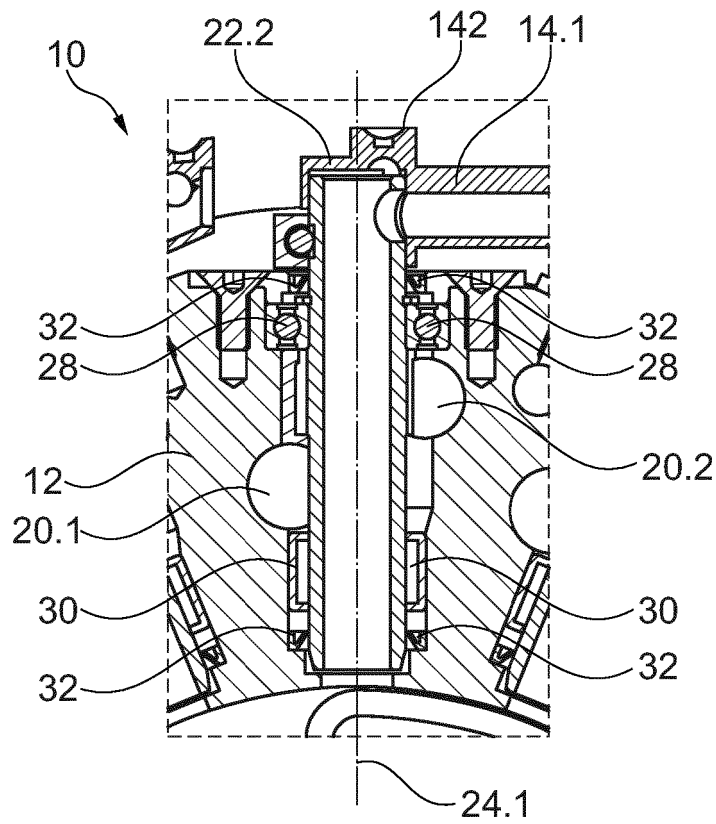


图 3