



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105581373 B

(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201610081793.3

(22)申请日 2012.06.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105581373 A

(43)申请公布日 2016.05.18

(30)优先权数据
2011/04167 2011.06.03 ZA

(62)分案原申请数据
201280038682.4 2012.06.01

(73)专利权人 烟草研究和开发协会股份有限公司

地址 南非斯泰伦博斯

(72)发明人 G.M.勒鲁克斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 刘伟 傅永霄

(51)Int.Cl.
A24C 5/47(2006.01)
A24D 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 1571638 A,2005.01.26,
CN 2783770 Y,2006.05.31,
WO 2010/142498 A1,2010.12.16,
GB 2259847 A,1993.03.31,
WO 2010/143035 A1,2010.12.16,
US 4527570 ,1985.07.09,
CN 1882258 A,2006.12.20,

审查员 孙婷

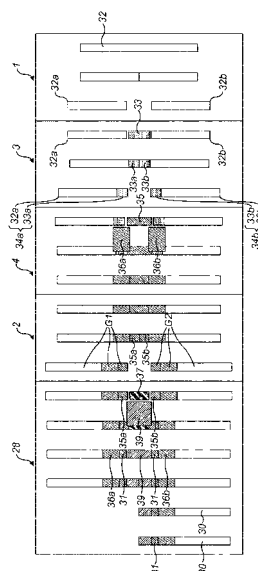
权利要求书2页 说明书12页 附图21页

(54)发明名称

用于吸烟制品制造的模块化器械

(57)摘要

一种模块化器械被配置为使所接收的吸烟材料的杆经历第一序列的操作。该模块化器械可以被重新配置,以便使所接收的能吸烟材料的杆经历不同于第一操作序列的第二操作序列。该第一和第二操作序列分别形成至少部分用于组装吸烟制品的第一和第二过程,每个吸烟制品都包括在使用时被吸烟的所述能吸烟材料的杆中的一个。该模块化器械包括第一插入器、第一分杆器、分开器、和第二插入器,第一插入器被配置为将第一杆制品(33)插入在两个烟草杆(32a、32b)之间,第一分杆器被配置为将第一杆制品分为至少两个部分(33a、33b),分开器被配置为将第一组(34a)从第二组(34b)分开,第一组(34a)包括能吸烟材料的杆和所述部分中的一个,并且第二组(34b)包括能吸烟材料的杆和所述部分中的另一个,第二插入器被配置为将第二杆制品(35)插入在第一和第二组之间。



1. 通过将两个杆制品联接于两个能吸烟材料的杆之间而一次组装两个吸烟制品的组装器,所述两个能吸烟材料的杆中的每个在使用时被吸烟,所述组装器包括:

第一卷绕站,其用以在吸烟制品组装期间将第一端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便在所述能吸烟材料的杆之间联接第一杆制品;

分杆器,在所述第一端接卷绕纸已被应用后,所述分杆器将所述第一杆制品切断以分离所述吸烟制品,使得每个吸烟制品具有第一杆制品部分;

插入器,所述插入器在各吸烟制品的第一杆制品部分之间插入第二杆制品;

第二卷绕站,其用以在所述第二杆制品已被插入之后,在吸烟制品组装期间将第二端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便将所述第二杆制品联接到各吸烟制品的第一杆制品部分上,

其中,所述第一卷绕站和所述第二卷绕站被配置为使得每个被组装的吸烟制品包括第一端接卷绕纸和第二端接卷绕纸,在所述第一端接卷绕纸和第二端接卷绕纸之间具有纵向间隙。

2. 根据权利要求1所述的组装器,包括第一模块和第二模块,其中,所述第一模块包括所述第一卷绕站,并且所述第二模块包括所述第二卷绕站。

3. 由根据权利要求1或2所述的组装器组装的吸烟制品,包括:联接到在使用时被抽烟的能吸烟材料的杆的两个杆制品,第一卷绕纸和第二卷绕纸,所述第一卷绕纸和第二卷绕纸由纵向间隙分开。

4. 通过将三个杆制品联接于两个能吸烟材料的杆之间而一次组装两个吸烟制品的组装器,所述两个能吸烟材料的杆中的每个在使用时被吸烟,所述组装器包括:

第一插入器,所述第一插入器在各吸烟制品的能吸烟材料的杆之间插入第一杆制品;

第一分杆器,所述第一分杆器将所述第一杆制品切断以分离所述吸烟制品,使得每个吸烟制品具有能吸烟材料的杆和第一杆制品部分;

第二插入器,所述第二插入器在各吸烟制品的第一杆制品部分之间插入第二杆制品;

第一卷绕站,其用以在吸烟制品组装期间将第一端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便将所述第二杆制品联接到各吸烟制品的第一杆制品部分上;

第二分杆器,在所述第一端接卷绕纸已被应用后,所述第二分杆器将所述第二杆制品切断以分离所述吸烟制品,使得每个吸烟制品具有能吸烟材料的杆、第一杆制品部分和第二杆制品部分;

第三插入器,所述第三插入器在各吸烟制品的第二杆制品部分之间插入第三杆制品;

第二卷绕站,其用以在所述第三杆制品已被插入之后,在吸烟制品组装期间将第二端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便将所述第三杆制品联接到各吸烟制品的第二杆制品部分上,

其中,所述第一卷绕站和所述第二卷绕站被配置为使得每个被组装的吸烟制品包括第一端接卷绕纸和第二端接卷绕纸,在所述第一端接卷绕纸和第二端接卷绕纸之间具有纵向间隙。

5. 根据权利要求4所述的组装器,包括第一模块和第二模块,其中,所述第一模块包括所述第一卷绕站,并且所述第二模块包括所述第二卷绕站。

6. 由根据权利要求4或5所述的组装器组装的吸烟制品,包括:联接到在使用时被抽烟

的能吸烟材料的杆的三个杆制品,第一卷绕纸和第二卷绕纸,所述第一卷绕纸和第二卷绕纸由纵向间隙分开。

7. 一次组装两个吸烟制品的方法,包括:

将第一端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便在两个能吸烟材料的杆之间联接第一杆制品,其中所述两个能吸烟材料的杆中的每个在使用时被吸烟;

在所述第一端接卷绕纸已被应用后,将所述第一杆制品切断以分离所述吸烟制品,使得每个吸烟制品具有第一杆制品部分;

在各吸烟制品的第一杆制品部分之间插入第二杆制品;

在所述第二杆制品已被插入之后,将第二端接卷绕纸应用到所述吸烟制品中的每个,以便将所述第二杆制品联接到各吸烟制品的第一杆制品部分上,

其中,所述第一端接卷绕纸和所述第二端接卷绕纸被以下述方式应用:所述第一端接卷绕纸和所述第二端接卷绕纸由间隙分开。

用于吸烟制品制造的模块化器械

[0001] 本申请是 2014 年 02 月 07 日提交的、发明名称为“用于吸烟制品制造的模块化器械”的 201280038682.4 号专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及吸烟制品组装和关联的机器。特别地(但非排他地),其涉及包括多个模块的香烟组装机。

背景技术

[0003] 已知的过滤件香烟组装机包括过滤件附连单元,其用于附连过滤件和烟草杆,以形成过滤件香烟。在已知的过滤件附连单元中,“双长度”过滤件杆(也被称作“二联”杆)在任一端与两根烟草杆对齐,并且三个杆用称为“端接纸(tipping paper)”的卷绕纸卷绕,以便将三个杆结合在一起。然后,该中心定位的二联过滤件杆被切断为二,以便形成两个过滤件香烟。这个过程本质上对本领域技术人员众所周知。

[0004] 已知的过滤件杆和烟草杆由多个圆柱形鼓轮在过滤件附连单元中传送,杆制品在它们传送通过所述单元时,从鼓轮传递到鼓轮。已知鼓轮具有用于在运输期间把持杆制品的多个凹槽,这些凹槽围绕鼓轮的曲线外围而间隔,每个凹槽都在鼓轮轴线方向上延伸。

[0005] 这样配置某些鼓轮,以便特殊操作在该杆制品由鼓轮传送时而实施。例如,已知过滤件附连机器包括摇晃盘(swash plate)鼓轮和滚动鼓轮,该摇晃盘鼓轮用于在端接纸应用之前纵向压缩两个烟草杆和二联过滤件杆,滚动鼓轮与滚转把手协作将端接纸段围绕三个杆卷绕。其他的已知鼓轮包括切断鼓轮、分开鼓轮、检查鼓轮、激光鼓轮、和翻转鼓轮,其中切断鼓轮与切刀协作切断杆制品,分开鼓轮用于分开杆制品,检查鼓轮用以检查过滤件的存在或用以实施泄漏试验,激光鼓轮用以在过滤件杆中灼烧小穿孔,翻转鼓轮用以改变香烟的方向。其他已知鼓轮包括传递鼓轮(也被称作“中间鼓轮”)、接管鼓轮和进料鼓轮。已知的过滤件附连机器还包括端接器单元和胶合单元,端接器单元用于供给各个端接纸的切断段(称为端接“纸片”),胶合单元用于将胶应用到该端接纸。

发明内容

[0006] 按照本发明的各种实施例,提供了用于吸烟制品组装的模块化器械。该模块化器械被配置为接收能吸烟材料的杆,并且使所述接收的能吸烟材料的杆经历第一操作序列,其中该模块化器械能够被重新配置,以便使所接收的能吸烟材料的杆经历不同于第一操作序列的第二操作序列,其中第一和第二操作序列分别形成用于组装吸烟制品的第一和第二过程的至少一部分,每个吸烟制品都包括在使用时被吸烟的所述能吸烟材料的杆。

[0007] 该模块化器械可以包括第一杆插入器、第一分杆器、杆分开器和第二杆插入器,第一杆插入器被配置为将第一杆制品插入在两个烟草杆之间、第一分杆器被配置为将第一杆制品分为两段,杆分开器被配置为将第一组从第二组分开,其中第一组包括能吸烟材料的杆和所述段中的一个,第二组包括能吸烟材料的杆和所述段中的另一个,第二杆插入器被

配置为将第二杆制品插入第一和第二组之间。

[0008] 根据本发明的实施例,提供了灵活可配置的吸烟制品组装器械,其便于改变组装过程。

[0009] 该灵活可配置器械还可以提供在产品开发中的有用工具。不是设计并构造专用机器用于实施组装工作的特殊序列,而是该模块化器械可以被配置为实施该序列。因此,可以减少开发新产品的时间和成本。

[0010] 第一操作序列的操作中的一些可以包括在第二操作序列中。在一些实例中,第一和第二序列可以仅仅相差一个操作。可选地,第二操作序列可以包括第一序列的全部操作,并且可以在如下方面不同:第二序列包括第一序列中未包括的一个或多个另外操作。可选地,第一和第二序列可以每个都由相同操作组成,所述相同操作以不同顺序设置。例如第一和第二序列可以在如下方面不同:第一序列中两个操作的位置在第二序列中互换。可选地,在一些实例中,在第一序列中没有操作可以包括在第二序列中。

[0011] 该模块化器械可以包括第一模块和第二模块,第一模块包括所述第一插入器,第二模块包括所述第二插入器。

[0012] 该模块化器械还可以包括第二分杆器,其被配置为将第二杆制品分为两段。该模块化器械还可以包括卷绕站,该卷绕站被配置为在所插入的杆制品被插入在两个烟草杆之间之后,并且在所插入的杆制品由分杆器分段之前,至少部分地围绕插入的杆制品卷绕该卷绕纸。所述插入的杆制品可以包括由所述第一插入器插入的所述第一杆制品,或者由所述第二插入器插入的所述第二杆制品。

[0013] 该模块化器械可以包括多个杆插入器,每个所述杆插入器都被配置为将杆制品插入在两个烟草杆之间。该模块化器械可以包括多个分杆器,每个所述分杆器被配置为将杆制品分为两段。该模块化器械可以包括多个卷绕站,每个所述卷绕站都被配置为在所插入的杆制品被插入在两个烟草杆之间之后,并且在所插入的杆制品由分杆器分段之前,至少部分地围绕插入的杆制品卷绕卷绕纸。

[0014] 优选地,用于组装吸烟制品的第一过程形成吸烟制品的第一配置,并且用于组装吸烟制品的第二过程形成不同于第一配置的吸烟制品的第二配置。

[0015] 因此,该模块化器械可以便于改变生产的香烟类型。因此,不是工厂中具有分开的专用机器以生产不同类型的香烟,而是提供单个灵活的机器。以这种方式,能够节约工厂的占地面积。

[0016] 该第一和第二操作序列可以使能吸烟材料的杆与例如过滤件杆的一个或多个杆制品分别组合。

[0017] 优选地,能吸烟材料的每个杆都包括烟草杆。

[0018] 该模块化器械可以包括多个模块。该模块可以包括多个功能单元,其被配置为使所述能吸烟材料的杆经历所述第一操作序列。

[0019] 例如,功能单元的一些可以包括诸如鼓轮的传送元件,例如:摇晃盘鼓轮、滚动鼓轮、切断鼓轮、分开鼓轮或传递鼓轮。该模块也可以包括除了鼓轮以外的功能单元,例如端接器单元或胶合单元。

[0020] 该鼓轮优选地被设置为限定穿过该模块化器械的传送路径,能吸烟材料的杆被使得沿着该路径经历所述第一操作序列。

[0021] 重新配置该模块化器械可以包括相对彼此重新定位模块。可选地,或附加地,可以增加一个或多个另外模块。可选地,或附加地,可以去除一个或多个模块。

[0022] 在要求制造期望香烟结构的情形中,这可以通过将仅一个另外模块增加到模块化器械而实现,或者通过用另一个模块替换仅一个模块而实现。

[0023] 该模块可以包括一个或多个能重新配置的模块。该模块化器械的重新配置可以包括重新配置能重新配置的模块。

[0024] 当重新配置时,该模块化器械优选地包括多个模块,所述多个模块包括多个功能单元(例如,鼓轮),其被配置为限定传送路径,并且使能吸烟材料的杆经历所述第二操作序列。

[0025] 优选地,模块被设置成行,以使所述能吸烟材料的杆经历所述第一和第二操作序列。优选地,该模块通过被设置成直线来被设置成行。然而,选择性地,该模块可以通过被设置成曲线来设置成行。

[0026] 当模块化器械被重新配置用于所述第二操作序列时,至少一个模块可以保持不变。例如,被配置为接收能吸烟材料的杆的进料模块,可以在模块化器械重新配置前后以相同方式被配置在相同位置。

[0027] 该模块化器械可以包括第一组成型器械和第二组成型器械,第一组成型器械被配置为将能吸烟材料的杆与第一杆制品相关联,以形成第一组,并且第二组成型器械被配置为使第二杆制品与第一组相关联,以形成第二组。第一组成型器械可以包括在第一模块中,并且第二组成型器械可以包括在第二模块中。

[0028] 该模块化器械可以包括一个或多个模块,其被链接到杆附连单元。例如,适当的杆附连单元可以包括如下项中的一个:来自Hauni Maschinenbau的“Max S”单元、同样来自Hauni Maschinenbau的“Max 90”单元、或GD AF12单元。其他适当的杆附连单元包括:来自Hauni的M5或M8过滤件端接附连单元、GD 121过滤件附连单元、或类似的机器。本领域技术人员将理解,能够可选地使用其他杆附连单元。

[0029] 所述杆插入器中的一个或多个可以包括在杆附连单元中。该杆附连单元可以被配置为直接或间接地从该模块化器械的模块至少接收烟草杆,并且被配置为将杆制品联接到烟草杆,以形成吸烟制品。

[0030] 按照各种的实施例,提供了一种吸烟制品组装器械,其包括该模块化器械的一个或多个模块。

[0031] 该吸烟制品组装器械可以包括烟草杆源。该烟草杆源可以包括烟草杆制作单元。可选地,该烟草杆源可以包括烟草杆漏斗。该模块化器械可以被设置为直接或间接地从烟草杆源接收烟草杆。

[0032] 该模块化器械的模块的至少一个可以是能重新配置模块,其包括基座单元,该基座单元可去除地接收多个不同部分。该模块可以包括鼓轮接收部分,其适合于选择性地接收第一和第二鼓轮。该模块可以包括吸力控制元件,其被配置为将吸力应用到第一或第二鼓轮。

[0033] 该模块化器械可以包括一些模块,这些模块每个都被配置为接收相同数目的以相同方式定位的鼓轮。可以存在两个或更多这种模块(例如,两个或更多能重新配置的模块)。对于这些模块而言尽管这些鼓轮及其位置可以相同,但是该鼓轮可以具有不同类型,这取

决于模块的期望配置,以便对于不同模块而言,类似定位的鼓轮的功能性可以不同。在实施例中,该模块化器械的全部模块可以被配置为接收相同数目的以相同方式定位的鼓轮,这除去了初始进料模块,该初始进料模块可以具有不同数目的鼓轮。

[0034] 每个模块都可以包括基座单元和两个或更多鼓轮。所述模块的一个或多个可以具有四个鼓轮,或者可选地少于四个鼓轮。一个或多个模块可以具有多于四个鼓轮。

[0035] 本发明也提供了成套零件,以组装该模块化器械。该成套零件优选地包括多个模块。

[0036] 本发明也提供了重新配置该模块化器械的方法,该方法包括:相对彼此重新定位模块,和/或去除一个或多个模块,和/或增加一个或多个模块,和/或重新配置一个或多个模块。

[0037] 本发明也提供了组装器,以通过将一个或多个杆制品联接到使用时被吸烟的能吸烟材料的杆来组装吸烟制品,该组装器包括第一卷绕站和第二卷绕站,第一卷绕站用以将第一卷绕纸应用到吸烟制品,并且在第一卷绕纸已被应用之后,第二卷绕站用以将第二卷绕纸应用到该吸烟制品。

[0038] 第一模块可以包括第一卷绕站,并且第二模块可以包括第二卷绕站。

[0039] 如本文中所使用的,术语“杆制品”包括能吸烟材料的杆,诸如烟草杆、过滤件杆、以及同样其他适合于在吸烟制品中包括的杆状制品。杆制品可以由单个杆形成,或者可选地可以包括两个或更多段。

[0040] 如本文中所使用的,术语“过滤件杆”涉及一种杆,该杆包含适合于从吸烟中去除某些元件的材料。该过滤件杆可以比最终香烟的过滤件元件长。例如,该过滤件杆可以是“二联”或“四联”杆,在香烟组装期间,该过滤件杆被分为多段,每段都与最终香烟的一个烟草杆联接。如本领域中已知的,“二联过滤件杆”涉及旨在被分为两段的过滤件杆,并且“四联过滤件杆”涉及旨在被分为四段的过滤件杆。同样地,“六联过滤件杆”涉及旨在被分为六段的过滤件杆。

[0041] 如本文中所使用的,不论基于烟草、烟草衍生物、扩展烟草、重新构成的烟草或烟草代替物以及还有加热不燃烧的产品,术语“吸烟制品”包括能吸烟的产品,诸如香烟、雪茄和小雪茄。该吸烟制品可以提供有过滤件,用于由吸烟者吸出的气体流动。

附图说明

[0042] 为了可以更全面地理解本发明,现在将仅仅通过举例,参考附图而描述其实施例,其中:

[0043] 图1示意性示出了香烟制造器械的元件。

[0044] 图1和图1a示出第一类型的模块。

[0045] 图2和图2A示出第二类型的模块。

[0046] 图3和图3A示出第三类型的模块。

[0047] 图4和图4A示出第四类型的模块。

[0048] 图5示出模块的设置。

[0049] 图6A示出Max S单元。

[0050] 图6B说明对Max S单元的修改。

- [0051] 图7示出与修改的Max S单元有关的模块的设置,其用于制作第一类型香烟,并且图7A说明相应香烟组装过程。
- [0052] 图8示出用于制作第二类型香烟的模块的设置,并且图8a说明相应香烟组装过程。
- [0053] 图9是安装有四个鼓轮的图2、3和4的模块的基座单元的透视图。
- [0054] 图10是图9的透视图,其去除一个鼓轮。
- [0055] 图11示意性说明了对鼓轮应用吸力的区域,和该鼓轮的旋转方向。
- [0056] 图12是图10的透视图,其去除了吸力控制元件和抽气外壳。
- [0057] 图13是从后侧的图9的基座单元的视图。
- [0058] 图14说明了图1a的模块的变型。

具体实施方式

[0059] 图1示意性示出香烟制造器械100的元件。器械100包括烟草杆制作器101和香烟组装机104。如所示出,香烟组装机104包括模块化器械,其包括成行设置的模块102a的组102,和过滤件附连单元103。如所示出,图1的模块102a被定位在烟草杆制作器101和过滤件附连单元103之间,并且直接从烟草杆制作器101接收烟草杆。

[0060] 模块102可以以不同方式配置,以提供不同的制造选项,其中不同类型的香烟由器械100生产。模块102可以被重新配置以通过增加/去除模块、相对彼此重新定位模块和/或重新配置各个模块,以生产不同的香烟类型。以这种方式,提供一种灵活香烟组装机,其便于改变所生产的香烟类型。

[0061] 图1a、2、3和4说明了示例性模块1、2、3、4,并且图7和8说明了模块化器械102、103的示例性配置。如下面更详细讨论的,图7的配置形成具有三段过滤件的香烟。如下面更详细讨论的,图8的配置形成具有可延展过滤件的香烟。

[0062] 图1a示出第一类型的模块1。该模块1包括基座单元5,其具有多个鼓轮6、7、8,用于将杆制品传送通过模块1。该鼓轮6、7、8包括接管鼓轮6、切断鼓轮7和分开鼓轮8。该接管鼓轮6被配置为从烟草杆制造机器接收双长度烟草杆。该烟草杆由接管鼓轮传送,并被传到切断鼓轮7。如上所述,切断鼓轮7具有圆刀7a,其被配置为将每个双长度杆切为两个烟草杆,这两个烟草杆从切断鼓轮被送到分开鼓轮8。分开鼓轮8被配置为纵向分开两个烟草杆,然后将两个烟草杆进料离开模块1。分开鼓轮8是已知类型,在每侧上具有四个段,其具有在跟踪凸轮中运转的凸轮随动件。把持该烟草杆的段能够从内部移动到外部位置,以在烟草杆之间建立间隙。

[0063] 图2示出第二类型的模块2。如所示出,这个模块2包括基座单元9,其具有进料鼓轮10、切断鼓轮11和圆刀11a、中间鼓轮12和分开鼓轮13。如所示出,鼓轮10、11、12、13形成用于杆制品穿过模块2的传送路径。

[0064] 该模块2被配置为将所接收杆制品的组中的中心杆切为两段,然后分开所切断的段,以形成两个间隔的杆组。

[0065] 如图2A中所说明的,该模块2可以与中心定位的过滤件杆15一起接收两个烟草杆14(例如从在前模块接收),以便该三个杆在进料鼓轮10的凹槽中彼此对齐。在这种情形中,进料鼓轮10将三个对齐的杆传送到切断鼓轮11的凹槽中,其中该中心过滤件杆15被切断为两段15a、15b。然后,该分开鼓轮13将该杆分为两组,以便每组都包括一个切断的段15a、15b

和一个烟草杆14。然后，两个组都被分开鼓轮13进料离开模块2。

[0066] 在一些示例性的配置中，不是与单个中心定位的过滤件杆一起接收两个烟草杆，而是该模块2可以可选地被配置为与中心定位在烟草杆之间的三个填料杆一起接收两个烟草杆。在这个情形中，该切断鼓轮11可以被配置为在中心点将中心过滤件杆切为两段，并且分开鼓轮12可以被配置为将这些杆分为两组，以便每组都包括切断段中的一个、未由切断鼓轮所切断的一个杆、和一个烟草杆。

[0067] 将理解，在其它配置中，该模块2可以与五个过滤件杆或其它奇数个过滤件杆一起接收两个烟草杆。在一些实例中，中心定位的一个或多个过滤件杆当由模块2接收时，可以用一个或多个端接纸被附连烟草杆(和/或彼此附连)。

[0068] 在一些实施例中，过滤件杆的一些或全部可以是多段过滤件杆。可选地，该过滤件杆可以是单段杆。

[0069] 图3示出第三类型的模块3。除去模块3还包括过滤件进料机构16之外，图3的模块3与图2的模块2相同。因此，为相应的特征保留相同的附图标记。该模块3用来接收由间隙纵向分开的两个烟草杆，将过滤件杆插入该间隙、将所插入的过滤件杆切为两段、并然后将该切断的段分开，以形成两个间隔的杆组。

[0070] 本质上已知对于模块3适合的过滤件进料机构16。例如，可以使用来自已知的“Max S”和“Max 90”机器的进料机构。该过滤件进料机构可以被设置为输出所期望类型的杆制品，例如二联，或可选地四联过滤件杆。如图3所示，进料机构16具有输入端17和输出端18，输出端17用于接收过滤件杆，并且输出端18被定位用于将过滤件杆进料到进料鼓轮10上。该过滤件进料也可以包括切断机构，以将每个所接收的过滤件杆切为两段，其然后被送到进料鼓轮上。例如，该过滤件进料机构可以接收四联杆，并将每个四联杆切为两个二联杆，然后将每个二联杆进料到进料鼓轮上。可选地，该过滤件进料机构可以接收不同长度的过滤件杆，例如六联杆，并且在一些配置中将所接收的杆切断，以制成所期望长度的段。

[0071] 因此，该模块3可以从在前模块接收烟草杆，并且还从进料机构16接收过滤件杆。该烟草杆被接收在由适当间隙间隔的进料鼓轮上，该间隙被定尺寸以从进料机构16接收杆制品。

[0072] 如图3A中所说明的，在一些机构中，进料鼓轮10的凹槽可以从在前模块接收两个对齐的烟草杆14，该烟草杆由间隙分开。该过滤件进料机构可以被配置为在烟草杆由进料鼓轮传送时将二联过滤件15放置在间隙中。该切断鼓轮11被配置为切断中心插入的过滤件杆15，并且该分开鼓轮12被配置为将这些杆分为两组，以便每组都包括过滤段15a和一个烟草杆14。然后这两组被进料离开模块3。

[0073] 在其它配置中，模块3可以从在前模块与两个过滤件杆一起接收两个烟草杆，以便这四个杆在进料鼓轮10的凹槽中对齐。该杆制品以中心间隙被接收，该中心间隙被定尺寸用于接收另外的“二联”过滤件杆。在这个情形中，模块4可以被配置为1)将二联过滤件插入间隙中，2)将所插入的过滤件杆切为两个杆，然后3)将这些杆分为两组，以便每组都包括所插入杆的切断段、从前模块接收的过滤件杆中的一个、和烟草杆的一个。

[0074] 图4示出第四类型的模块4。如所示出，该模块4包括基座单元9，其具有过滤件进料机构16、进料鼓轮19、摇晃盘鼓轮20、滚动鼓轮21、滚转把手22、传递鼓轮23、端接器单元24和胶合单元25。该模块4被配置为将诸如过滤件杆的杆制品插入在两个所接收烟草杆之间，

并且以端接纸形式应用卷绕纸。

[0075] 如图4A中所说明的,该进料鼓轮19可以从在前模块接收两个烟草杆。该烟草杆可以由间隙分开,该间隙被定尺寸以接收“二联”过滤件杆。该过滤件进料被设置为将二联过滤件杆配合到间隙中。然后,该摇晃盘鼓轮20、滚动鼓轮21、滚转把手22、端接器单元24、胶合单元25协作,以用端接纸卷绕三个杆,从而以本领域技术人员众所周知的方法将其接合在一起。更详细地,该摇晃盘鼓轮用作纵向压缩三个杆制品,并且然后将端接纸的胶线纹片应用在滚动鼓轮上,以将三个杆制品结合在一起。然后,两个烟草杆和一个双长度过滤件杆的接合组由传递鼓轮23进料离开模块4。

[0076] 如上所述,该端接器单元24、胶合单元25和滚转把手22本质上是众所周知的部件,但是尽管如此现在会给出这些部件的简要描述。

[0077] 端接器单元

[0078] 该端接器单元24具有碳化物刀,其靠着碳化物鼓轮而切断,其将端接纸切到所需要的长度。然后,该端接片由碳化物鼓轮(端接鼓轮)传递到香烟上。该端接片的长度由进料辊确定并且能够变化,该进料辊被安装在胶合单元之前。该片长度通常等于香烟周长加上大约2 mm。该端接器单元可以取决于所使用的端接纸的宽度而应用不同宽度的端接片。

[0079] 胶合单元

[0080] 该胶合单元25包括胶合辊,其在胶合剂中运转。然后,这个辊将胶合剂传递到传递辊。该纸在胶合辊上方运转,以将胶合剂从辊传递到纸。

[0081] 滚转把手/滚动鼓轮

[0082] 该滚转把手22是静止的曲线块,其位于滚动鼓轮21下方。当在滚动鼓轮上的香烟到达滚转把手的入口点时,刮刀将香烟推出凹槽,然后其在鼓轮和滚转把手之间滚动,直到香烟落入下一个凹槽。

[0083] 不是接收两个被间隔的的烟草杆,而是在一些结构中,该模块4可以与两个过滤件杆一起接收两个烟草杆,该杆制品是从在前模块接收的。所接收的过滤件杆可以由间隙分开,该间隙被定尺寸以接收另外的二联过滤件。该进料机构16可以被设置为将二联过滤件插入该间隙。在这个情形中,该摇晃盘鼓轮用作将五个杆制品压缩在一起,并且所插入的杆用滚动鼓轮上的端接纸卷绕,以将其接合到从前模块接收的杆。

[0084] 在一些配置中,该模块4可以以两个分开的带而应用端接。用于应用成带端接的配置与用于传统端接应用的相同,但是也包括切条刀,以将单个端接带分为两个带。同样,提供引纸件,以在胶合之前将两个带打开到所需要的位置。该端接带在上胶机之前的位置上在拼接单元(splicing unit)和刮刀(未示出)之后被切条。

[0085] 在实施例中,由模块2、4插入的过滤件杆可以包括许多段,即:其可以包括多段杆,其例如由中心“双长度”杆段(带有在中心段两侧任一侧的两个“单长度”杆段)形成。可选地,然而,在一些实施例中,被插入的过滤件杆可以是单段杆。

[0086] 如上所述的模块可以以不同的设置被连在一起,以提供不同的操作序列,用于形成相同或不同类型的香烟。

[0087] 一个模块的最后滚轮可以与下一模块的初始鼓轮对齐,以便杆从一个模块的出料口传送到下一个的进料口。

[0088] 通过重新配置各个模块,能够实现更进一步的灵活性。图2到4的模块2、3和4共用

基座单元9,该基座单元9具有四个鼓轮接收轴,每个轴都适合于可去除地接收鼓轮。因此,模块2、3和4上的每个鼓轮都可以用另一个适合的鼓轮替换,以便变化模块的功能性。例如,图2的切断鼓轮11能够用传递鼓轮或摇晃盘鼓轮替换。图2的中间传递鼓轮12能够用滚动鼓轮、传递鼓轮、推出鼓轮、激光鼓轮或其他适合的鼓轮替换。也可以增加或去除其它部件,例如过滤件进料、端接器单元、胶合单元、滚动器件和用于激光穿孔的激光器。

[0089] 因此,第二类型的模块2能够通过重新配置过程被转换为第三类型的模块3,该重新配置过程包括增加过滤件进料16。此外,第三类型的模块3能够通过重新配置过程被转换为第四类型的模块4,该重新配置过程包括用摇晃盘鼓轮20替换切断鼓轮11,用滚动鼓轮21替换中间传递鼓轮12,用传递鼓轮替换分开鼓轮13,和增加端接器单元24、胶合单元25和滚转把手22。

[0090] 在替换基座单元9上的鼓轮时,替换鼓轮通常具有与其替换的鼓轮相同数目的凹槽。在图2、3、4中,第一鼓轮10、19可以具有20个凹槽,第二鼓轮11、20可以具有20个凹槽,第三鼓轮12、21可以具有22个凹槽,并且第四鼓轮13、23可以具有20个凹槽。

[0091] 图9是示出基座单元9的透视图,所述基座单元9配合有进料鼓轮19、摇晃盘鼓轮20、滚动鼓轮21(和滚转把手22)、和传递鼓轮23。如所示出,每个鼓轮19、20、21、23被安装在使鼓轮旋转的轴19a、20a、21a、23a上。如图10中所说明的,每个鼓轮能够被拧出并且从其轴上卸下,以便能够可选地配合另一个鼓轮。

[0092] 如图9和10中所示,基座单元9包括抽气外壳200,其应用吸力用于将杆制品把持在鼓轮19、20、21、23上并且用于将杆制品从一个鼓轮传递到下一个。参考图10,抽气外壳200与吸力控制元件201连通,其每个都具有吸力出口202,该出口202被成形,以在相应鼓轮的旋转期间,选择性地将吸力应用到适当的点。

[0093] 图11是示意图,其用阴影说明如下区域:在该区域中吸力由吸力控制元件应用,并且说明鼓轮19、20、21、23的旋转方向。

[0094] 一些鼓轮可以无需改变吸力控制元件而替换。例如,模块2的中间鼓轮12可以由切断鼓轮11替换,而无需改变吸力控制元件。然而,在一些情形中,该吸力元件可以在配合新的鼓轮之前改变。

[0095] 图12示出基座单元9,其中去除鼓轮19及其吸力控制单元201,并且也去除抽气外壳200。如所示出,可以经由基座单元9中的孔203将真空应用到抽气外壳200。

[0096] 图13是基座单元9的后视图。如所示出,该基座单元包括齿轮箱205,其被配置为同步转动四个鼓轮。在使用中,轴的一个由伺服电动机驱动(未示出),以转动该鼓轮。

[0097] 再次返回图9,如所示出,该基座单元9在任一端具有接合构件204,以与其他模块上的补充接合构件重叠。当两个模块接合在一起时,该接合构件204保证一个模块上的最后鼓轮自动与下一模块的第一鼓轮对齐。

[0098] 图5示出模块26的一个可能的配置,其中第二、第四、第三和第一类型的模块2、4、3、1被一个接着一个设置为行。每个模块可以包括齿轮箱,该齿轮箱被配置为使该模块鼓轮的同步旋转,并可以具有伺服电动机以驱动该鼓轮。每个模块的伺服电动机可以彼此同步,以便使特殊设置的全部鼓轮同步旋转。例如端接器单元、胶合单元的其他部件可以由另外的伺服电动机驱动。这些另外的伺服电动机也可以适当地与用于驱动模块鼓轮的伺服模块合适同步。

[0099] 该模块26的组合可以被连到过滤件附连单元(诸如更改的Max S单元),以实施另外的处理。图6A说明了市场上可买到的Max S机器27,并且图6B说明了适合于与模块1、2、3、4一起使用的更改的机器28。如所示出,图6B的更改的机器28仅仅在如下方面不同于已知机器27:在更改的机器28中去除进料部分27a。

[0100] 由于更改的单元28仅仅在如下方面不同于已知单元27:缺少进料单元27a,所以本文中不再更详细描述。

[0101] 尽管图6A和6B示出更改的Mas S,但是任何过滤件附连单元都能可选地连到该模块,例如市场上可买到的机器,诸如以如上所述的类似方式(即:通过去除进料部分)更改的GD AF12或Max 90单元。例如在使用Max 90时,更改的单元可以实施Max 90的全部功能,这包括:增加过滤件杆、端接应用和滚动、激光穿孔、切断、使香烟翻转、检查、和连到盘装填件。

[0102] 图7示出连续模块29的设置,模块29被连到更改的Max S单元28,用于制成特殊类型的香烟。如上所述,该设置29包括第一类型的模块1、第三类型的模块3、第四类型的模块4和第二类型的模块2,其被连续设置成行并且被连到更改的Max S单元28。第一模块1从烟草杆制作器(未示出)接收“双长度”烟草杆,并且使所接收烟草杆经历在模块1、3、4、2及随后在Max S单元28中的操作序列,以形成过滤件香烟30。如图7A中所示的,最后的香烟30包括三段过滤件,并且用由间隙31纵向分开的两个分开的端接纸卷绕。

[0103] 图7A说明由图7的机器实施的操作序列。图7A中的每个块都说明了在模块的一个中发生的操作。如所示出,每个方框都是用模块1、3、4、2的一个的参考符号标记,以指示:在参考模块中发生该方框中说明的操作。

[0104] 参考图7A,在模块1中,“双长度”烟草杆32是从烟草杆制作器(未示出)接收的,并且被切为两个相等的段32a、32b。然后这两段分开,并且分开的段被送入下一个模块3中。

[0105] 在模块3中,由该模块的过滤件进料机构供给的二联过滤件杆33被插入到在从模块1接收的两个分开的烟草杆32a、32b之间的间隙中。然后,该过滤件33在中心被切为两段33a、33b。然后将第一组34a从第二组34b分开,第一组34a包括一个烟草杆32a和一个过滤件杆段33a,第二组34b包括一个烟草杆32b和一个过滤件杆段33b,并且该两个分开的组34a、34b被进料到下一模块4的第一鼓轮上。

[0106] 在下一模块4中,另外的过滤件杆35被增加在两个分开的组34a、34b之间的间隙中。然后,该模块4在两个分开的带36a、36b中应用端接。第一带36a围绕烟草杆32a、杆段33a和另外的杆35卷绕,以将这三个杆接合在一起。第二带36b围绕烟草杆32b、该杆段33b和另外的杆35卷绕,以将这三个杆接合在一起。因此,通过用该带36a、36b卷绕,过滤件35被接合到来自第一组34a的过滤件段33a,并且被接合到来自第二组34b的段33b。然后,该卷绕杆34a、34b、33a、33b、35被进料到下一模块。

[0107] 在下一模块2,中心定位的双长度过滤件杆35被切为两段35a、35b。然后第一组杆G1从第二组杆G2分开,其中第一组杆G1包括过滤件杆段33a、过滤件杆段35a和烟草杆32a,第二组杆G2包括过滤件杆段33b、过滤件杆段35b、和烟草杆32b。然后,如图7中所示,该分开的组G1、G2被送到更改的Max S机器28的第一鼓轮。

[0108] 如图7和7A中说明的,该更改的Max S单元具有过滤件进料机构38,其将二联过滤件杆37插入组G1和组G2之间。然后,通过用单个卷绕纸39卷绕,该二联过滤件杆37被结合到

该组G1的过滤件杆段35a,并且接合到组G2的过滤件杆段35b。卷绕纸39被定尺寸,以便其不与带36a、36b重叠。相反,将卷绕纸39定尺寸,以便在卷绕纸39的每端和带36a、36b之间存在间隙31。

[0109] 然后,该卷绕的二联过滤件杆37在中心被切为两段,以形成两个香烟30,其被翻转以便采用平行配置。如所示出,两个香烟30相同,并且每个都包括三个过滤件段和两个卷绕纸,该卷绕纸由间隙31纵向分开。

[0110] 图8示出连续模块的可选结构40,其用于制作不同类型的香烟41。该最后的香烟41具有可延展(伸缩的)类型,其中两个过滤件能够通过滑动外套筒而分开可变量。例如,伸缩型香烟例如从FR 1547656而本质上已知。

[0111] 如所示出,该配置40包括六个模块51、52、53、54、55、56。

[0112] 第一模块51与图1a的模块1相同。

[0113] 第二模块52与图4的模块4相同。

[0114] 该第三模块53包括图2模块2的更改型式。第三模块54在如下方面不同于图2的模块2:第一鼓轮(进料鼓轮10)已经用切断鼓轮替换,第二鼓轮(切断鼓轮11)已经用分开鼓轮替换,并且第四鼓轮(分开鼓轮13)已经用检查鼓轮替换,以检查过滤件的存在。

[0115] 第四模块54与图4中所示的模块4相同。

[0116] 该第五模块55包括图4中所示的模块4的更改。该模块55在如下方面不同于该模块4:已经去除该过滤件进料机构16,并且第四鼓轮(传递鼓轮23)是用激光鼓轮替换,以在香烟中形成穿孔。

[0117] 该第六模块56是一种如下模块:其包括四个鼓轮。第一鼓轮为切断鼓轮,第二鼓轮为传递鼓轮,第三鼓轮为翻转鼓轮,并且第四鼓轮为检查鼓轮,其被配置为实行香烟的泄漏试验。该翻转鼓轮本质上已知,并且可以被配置为翻转前面行的香烟,以具有与后面行相同的方向,或者可以可选地被配置为翻转后面行的香烟,以具有与前面行相同的方向。

[0118] 也可以提供另外的模块(未示出),其包括最后端扫描器和推出鼓轮,该推出鼓轮用作到另外的下游机器的联接。

[0119] 图8a说明实施该形成香烟41的操作序列。图8a中的每个方框都说明在模块51、52、53、54、55、56的一个中所发生的操作。如所示出,每个方框都是用模块51、52、53、54、55、56的一个的参考符号标记,以指示:方框中说明的操作在参考模块中发生。

[0120] 如所示出,该模块51是进料模块,其被配置为例如从烟草杆制作器接收“双长度”烟草杆60。在该模块51中,每个烟草杆60都被切为两段60a、60b,这两段被分开并且被送入下一模块52。

[0121] 下一模块52被配置为将双联过滤件杆61插入在从模块52接收的分开的烟草杆之间,并且被配置为用卷绕纸62卷绕三个杆60a、60b、61,以将其接合在一起。然后,该卷绕的杆被进料到下一模块53中。

[0122] 下一模块53被配置为将过滤件杆61切为两段61a、61b,并且将该段分开,以形成两组,其每个都包括被接合到过滤件杆段61a、61b的烟草杆60a、60b。每个组形成最后可延展香烟41的内部香烟C。然后,该检查鼓轮实施对过滤件的存在检查。然后,该分开的内部香烟C进料到下一模块54。

[0123] 下一模块54被配置为将另外的过滤件杆63插入在过滤件段61a、61b之间,并且围

绕烟草杆60a、60b、过滤件杆段61a、61b和过滤件杆63卷绕宽的端接纸。该胶合单元被配置为将胶合剂应用到端接片64,以便该端接片64只被胶合到中心过滤件杆并且在端接的重叠处上,以便形成只被附连到中心杆63的管。然后,该卷绕的杆被送到下一模块55。

[0124] 下一模块55被配置为围绕端接片64应用另外的端接片65,以便其与端接片64重叠。然后,该激光鼓轮应用脉冲束,以制作通过端接层64、65的小穿孔。

[0125] 下一模块56被配置为切断过滤件63(通过端接层64、65)以便将过滤件63分为两段,并因此形成两个可延展香烟41a、41b。然后,该翻转鼓轮将两个香烟41a、41b翻转,以便其彼此平行。

[0126] 如上所述,每个可延展香烟41a的内部香烟C没有被胶合到端接层64、65,以便该内部香烟C能够被滑入由端接层64、65形成的管中,以变动过滤件杆61a、61b和过滤件杆之间的空隙。

[0127] 该模块能够被重新配置(例如通过替换鼓轮的一个或多个),以按照需要变化该香烟的组装过程。同样,该模块能够被相对彼此重新定位和/或可以增加/去除一个或多个模块,以便提供另外其他的香烟组装选项。

[0128] 许多另外的更改和变型是可能的。例如,尽管图1a的模块1从烟草杆制作器一次一个地接收“双长度”烟草杆,但是在一些实例,例如可以从“双轨”烟草杆制作器一次接收多个“双长度”烟草杆。图14示出第一类型的模块1的变型,其与一次制造两个烟草杆的“双轨”烟草杆制作器一起使用。如所示出,图14的更改的模块1具有用于接收两个烟草杆的更改的接管鼓轮6a,和两个额外的中间传递鼓轮11、12。如所示出,该接管鼓轮6a具有多个枢轴臂,在使用中每个都依次向外摆动,以从制作器收集两个烟草杆。由于鼓轮在反时针方向旋转更远,该臂后退到逆着鼓轮的位置。如图14中所说明的,该臂然后一次一个地将烟草杆输送到第一中间传递鼓轮T1。

[0129] 在某些结构中也可以包括其他模块,以实施其他操作。例如,在一些设置中可以包括卸出模块,以在不同高度将组装的杆制品卸出。该卸出模块可以被配置为在用于连接到质量流进料(例如到传送件)的特定高度卸出杆制品,以将卸出的杆制品运送到另外的机器,用于另外的处理。可选地,当需要卸出到封装机时,或者当需要卸出到盘装填件用于储存时,该卸出高度可以变化。

[0130] 另外,尽管上面描述了将过滤件杆联接到烟草杆,但是例如EP0395291 A1中所述的,在一些配置中,模块可以插入除了过滤件杆以外的部件(例如诸如烟草杆的杆制品),或杆元件,所述杆元件包括一个或多个塑料元件,例如具有第一和第二部分的可扭绞元件,所述第一和第二部分能够相对彼此旋转,以改变吸烟制品的特性。

[0131] 根据本发明的各种实施例,模块可以实施下列操作的一个或多个:传递、插入、分开、卷绕、旋转、检查、拒收、压在一起、激光切断、翻转、为测试采样香烟、滚动端接。在实施例中,每个模块都实施这些操作的两个或更多。每个单独操作都可以由单个功能单元(例如,由单个鼓轮)实施。

[0132] 如从前文将理解的,模块的鼓轮可以选择,以便每个模块都实施组装操作的所选择序列。同样,可以选定模块的数目及其相对位置,以便模块以所选的顺序依次实施他们各自的组装操作。

[0133] 为了应对各种问题并推进该领域,本公开的全部内容通过说明各种实施例示出,

其中,要求保护的发明可以被实践,并且提供用于高级的器械和方法。本公开的优点和特征仅仅是实施例的代表性采样,并且不是穷尽和/或排他的。他们被提供仅为了理解和教导所要求保护的特征。将理解,本公开的优点、实施例、示例、功能、特征、结构和/或其它方面将不被认为是对由权利要求限定的本公开的限制或是对权利要求的等价物的限制,并且理解,在不偏离本公开的范围和/或精神的情况下,可以利用其它实施例并可以做出更改。各种实施例可以适当地包括、由下列组成、或大体上由下列组成:所公开的原件、部件、特征、零件、步骤、方式等的各种组合。另外,本公开包括目前没有要求保护的其它发明,但是这可以在以后要求保护。

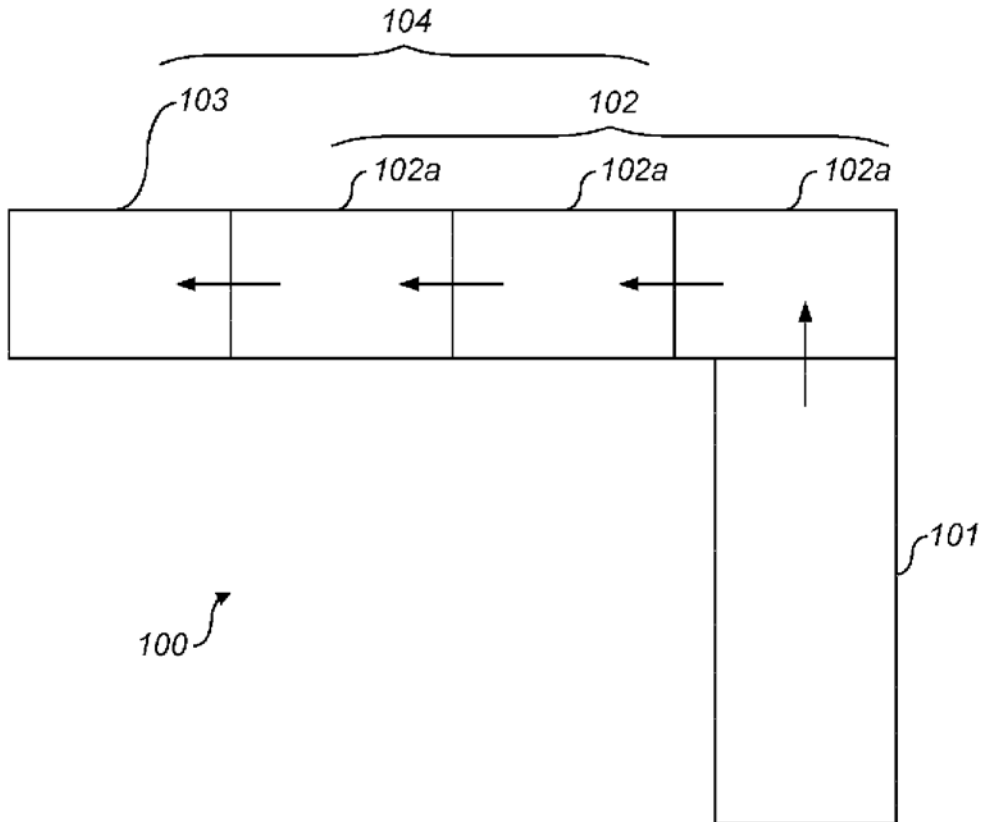


图 1

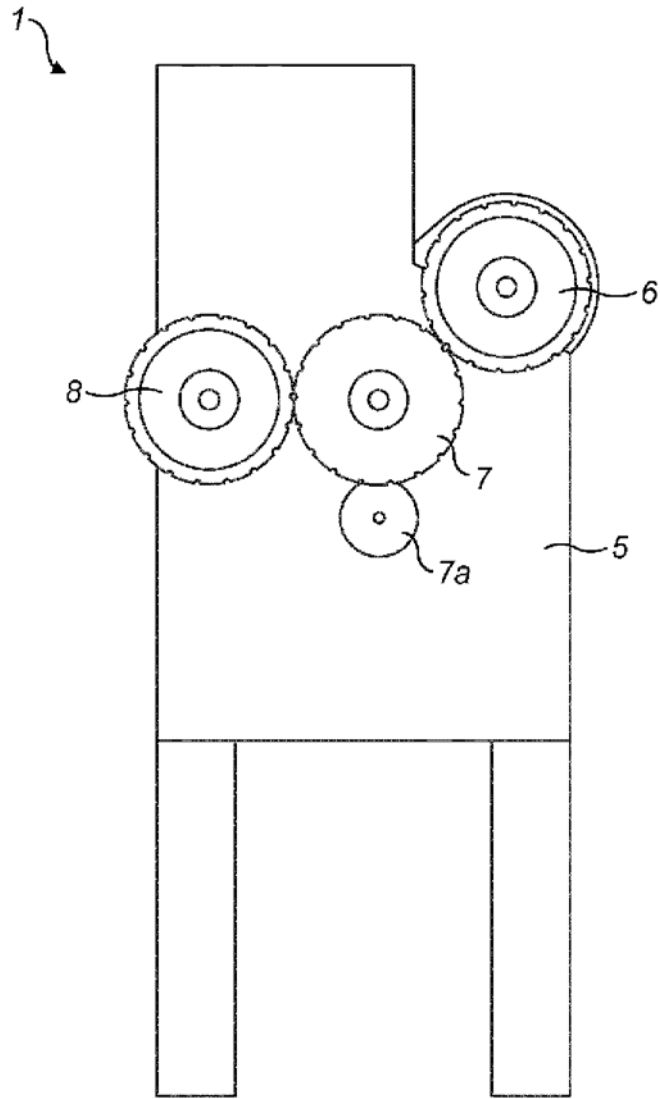


图 1a

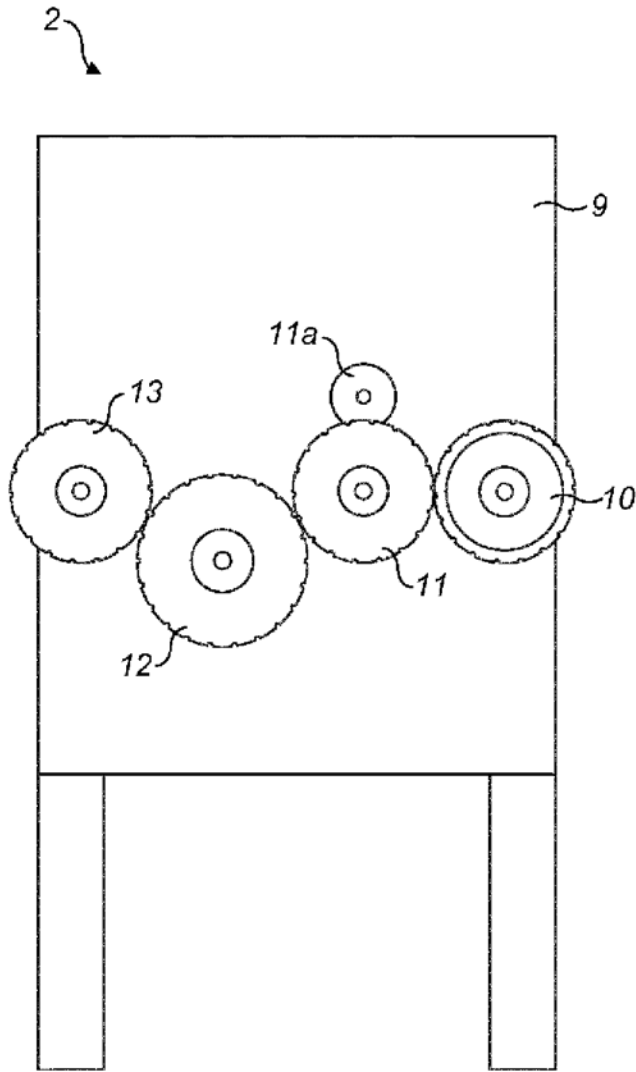


图 2

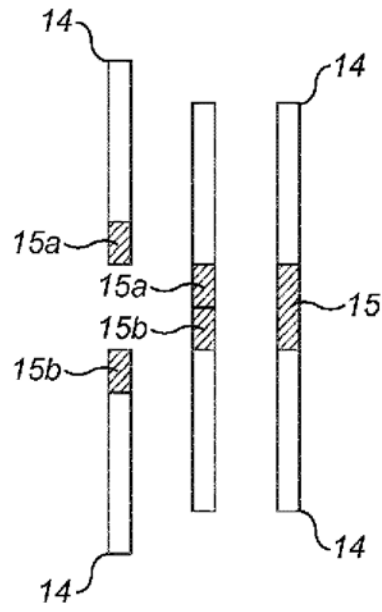


图 2A

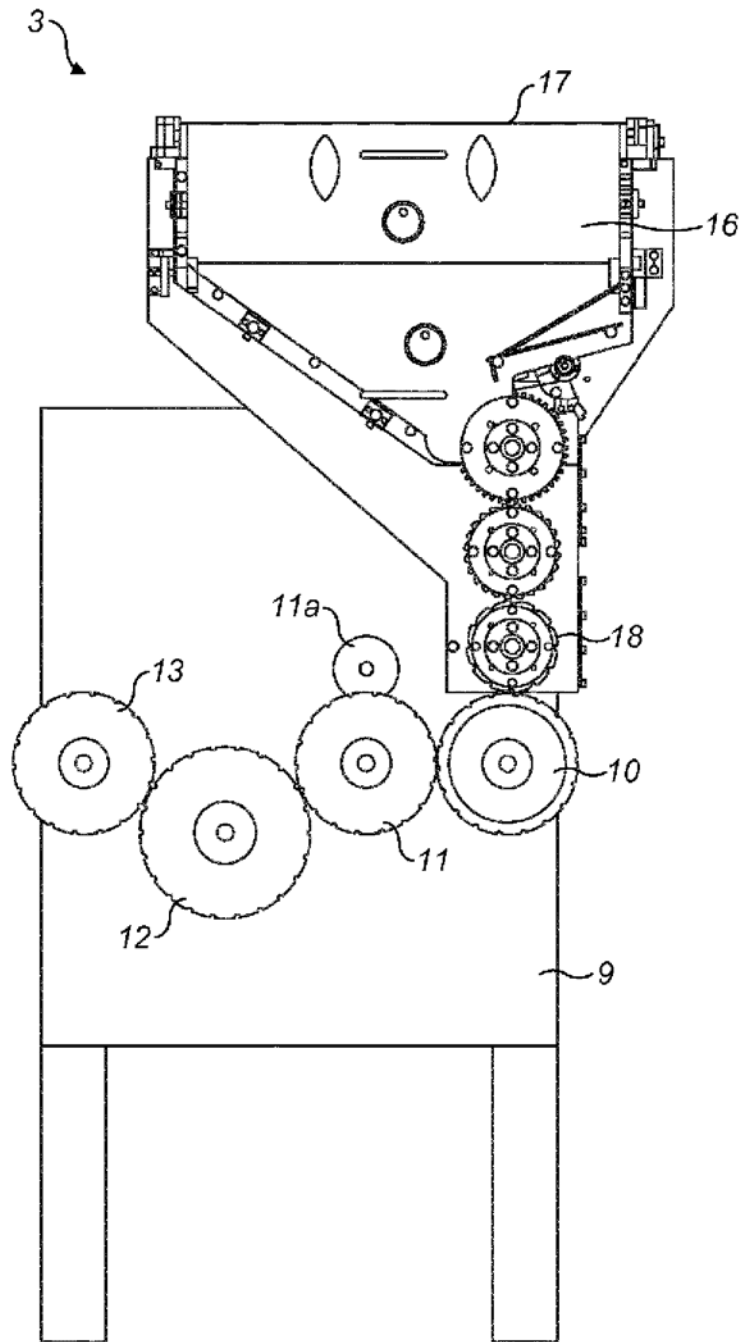


图 3

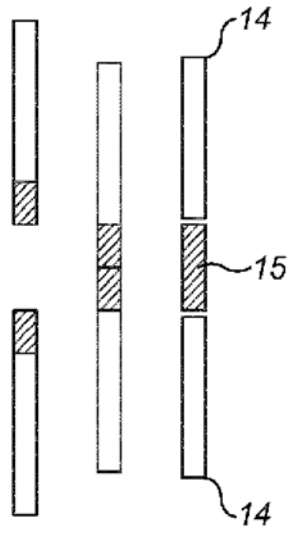


图 3A

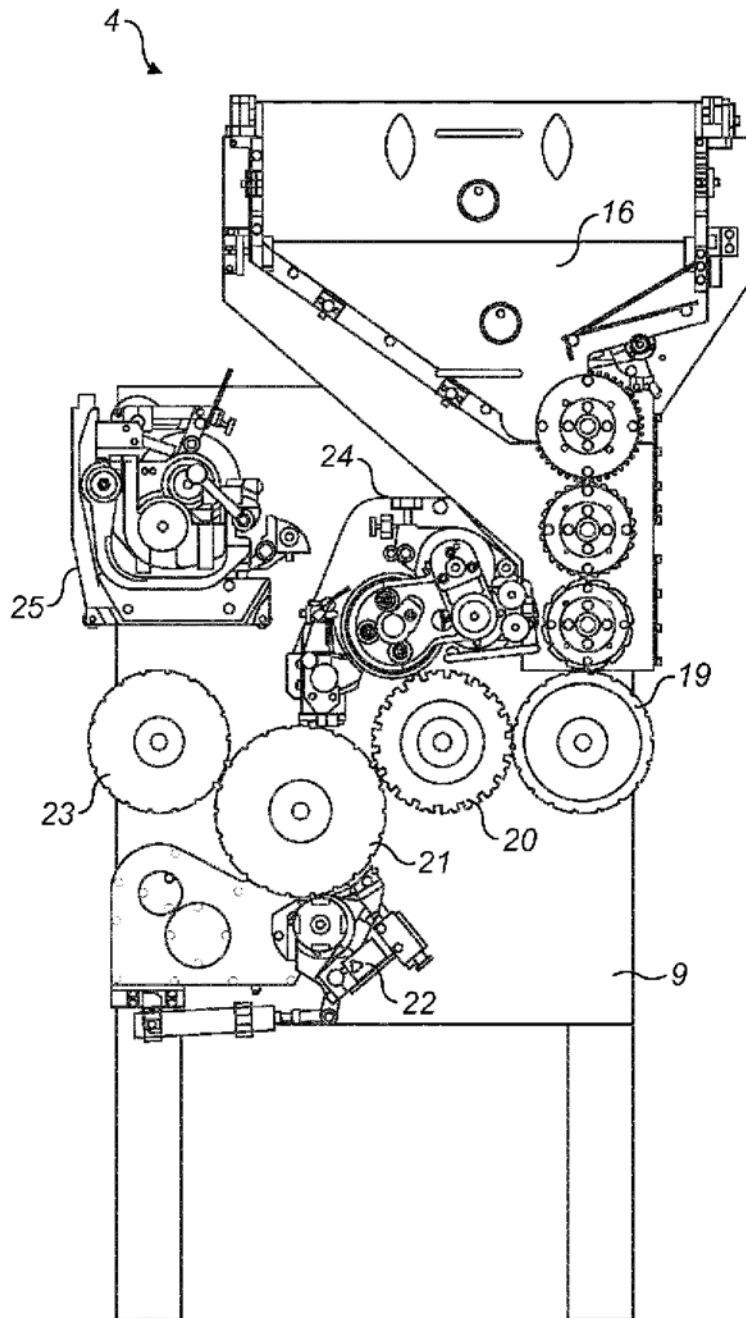


图 4

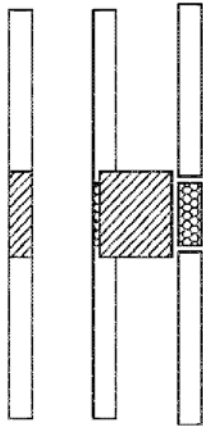


图 4A

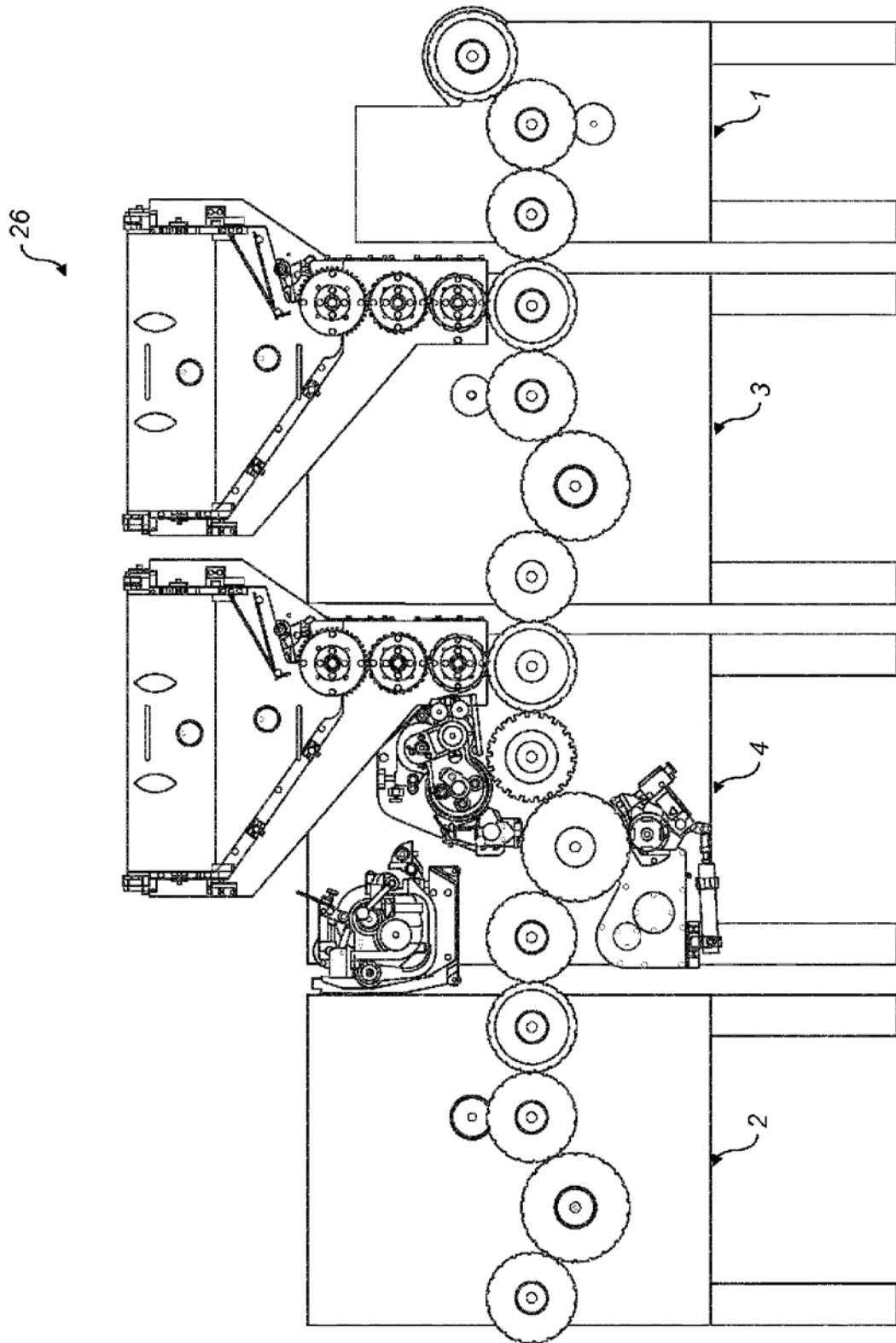


图 5

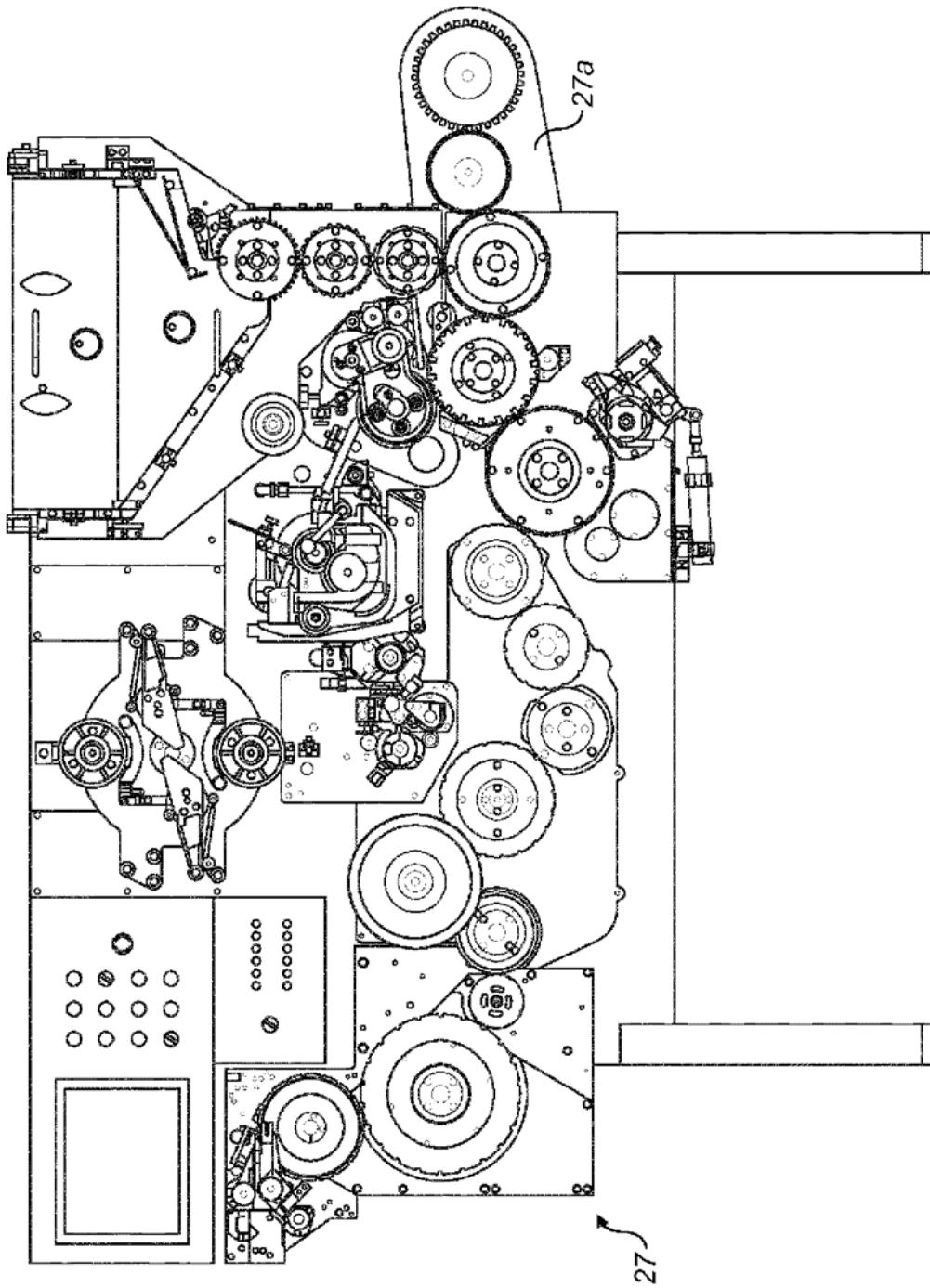


图 6A

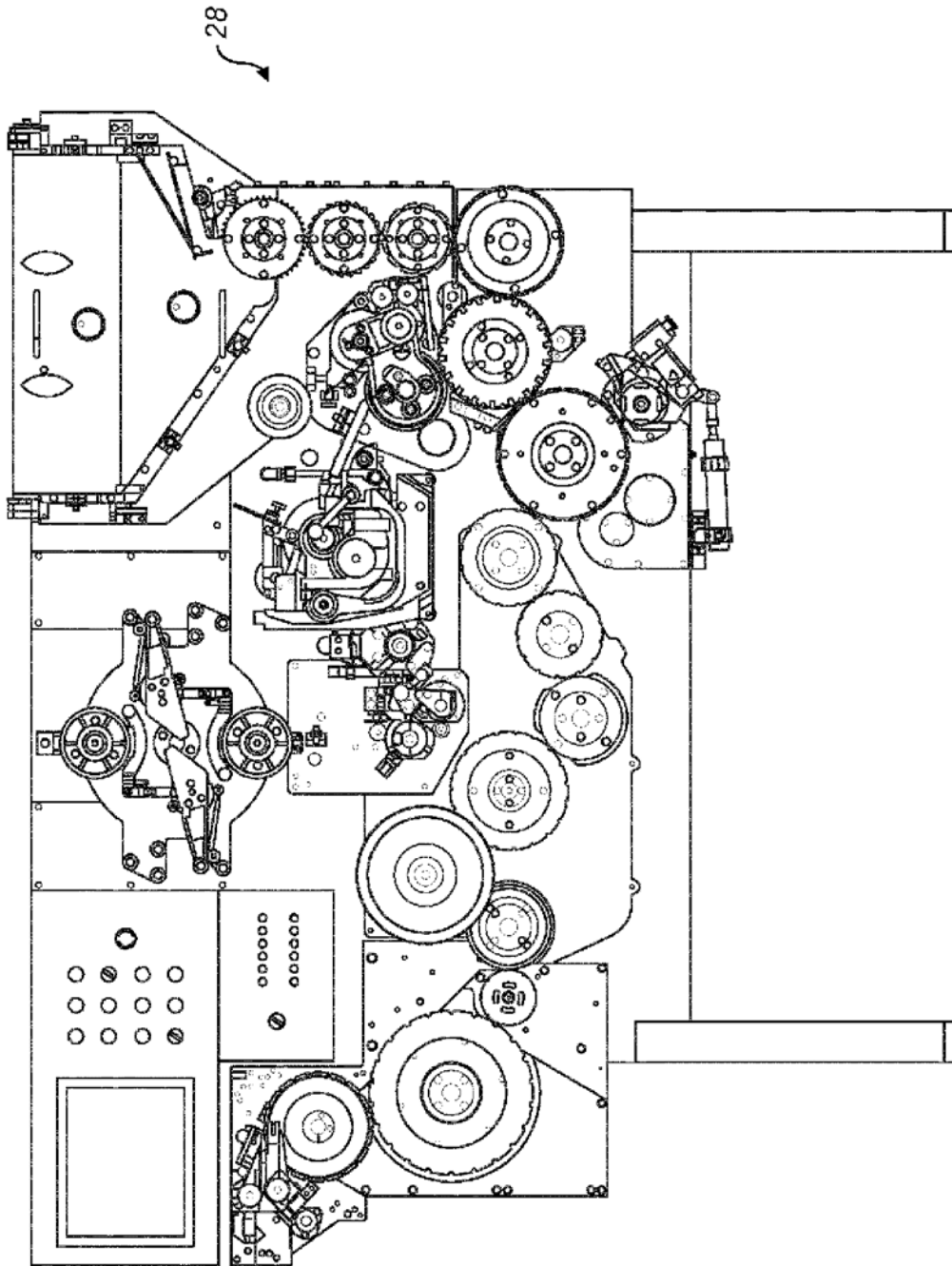


图 6B

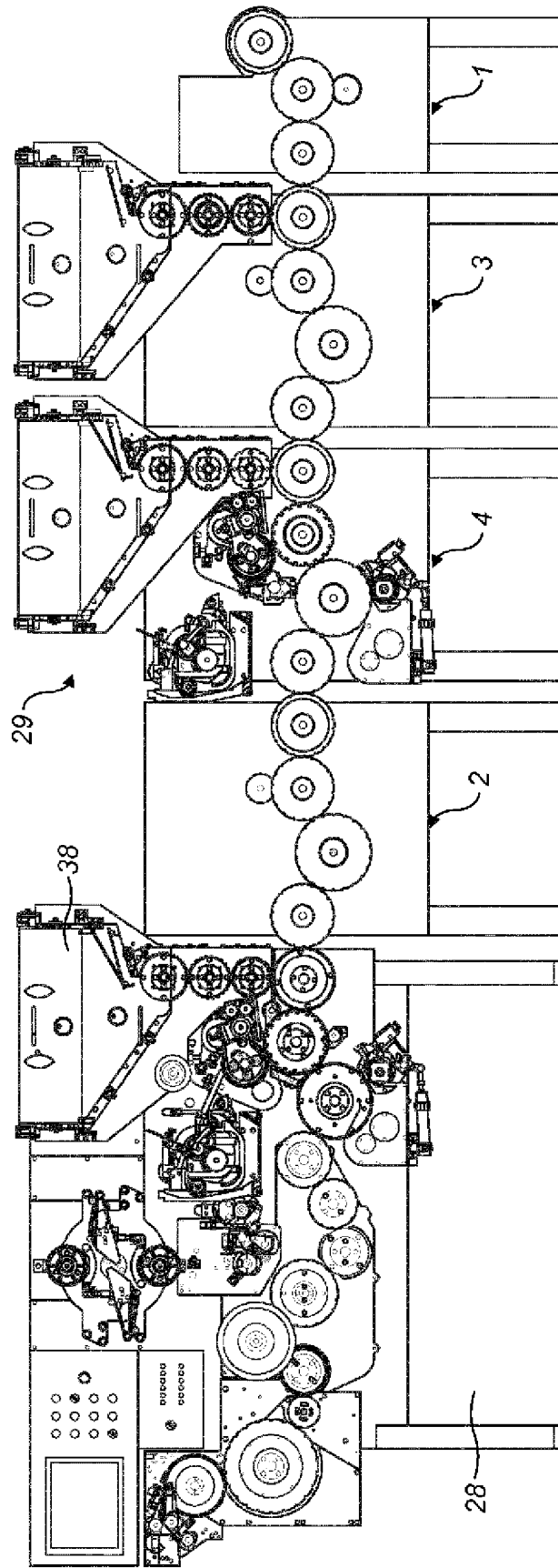


图 7

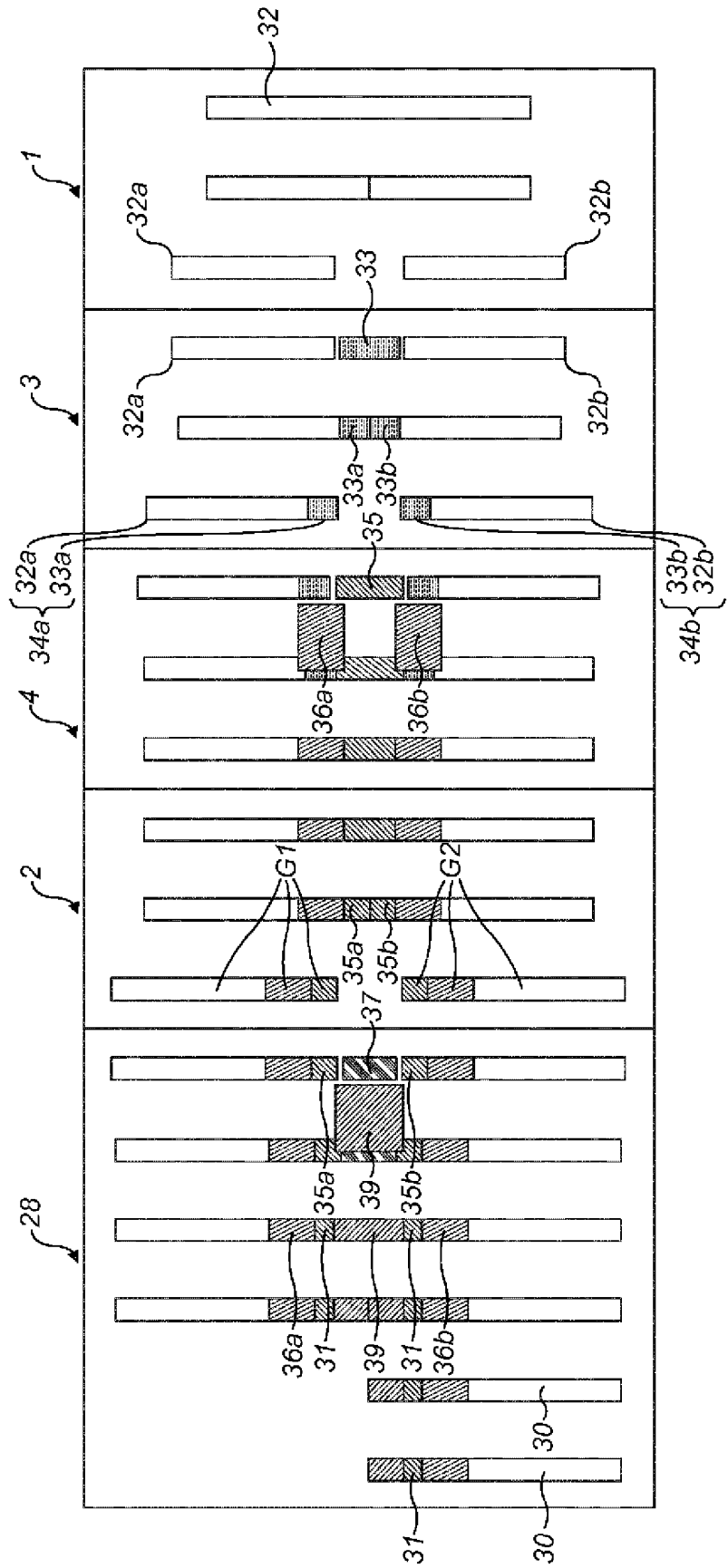


图 7A

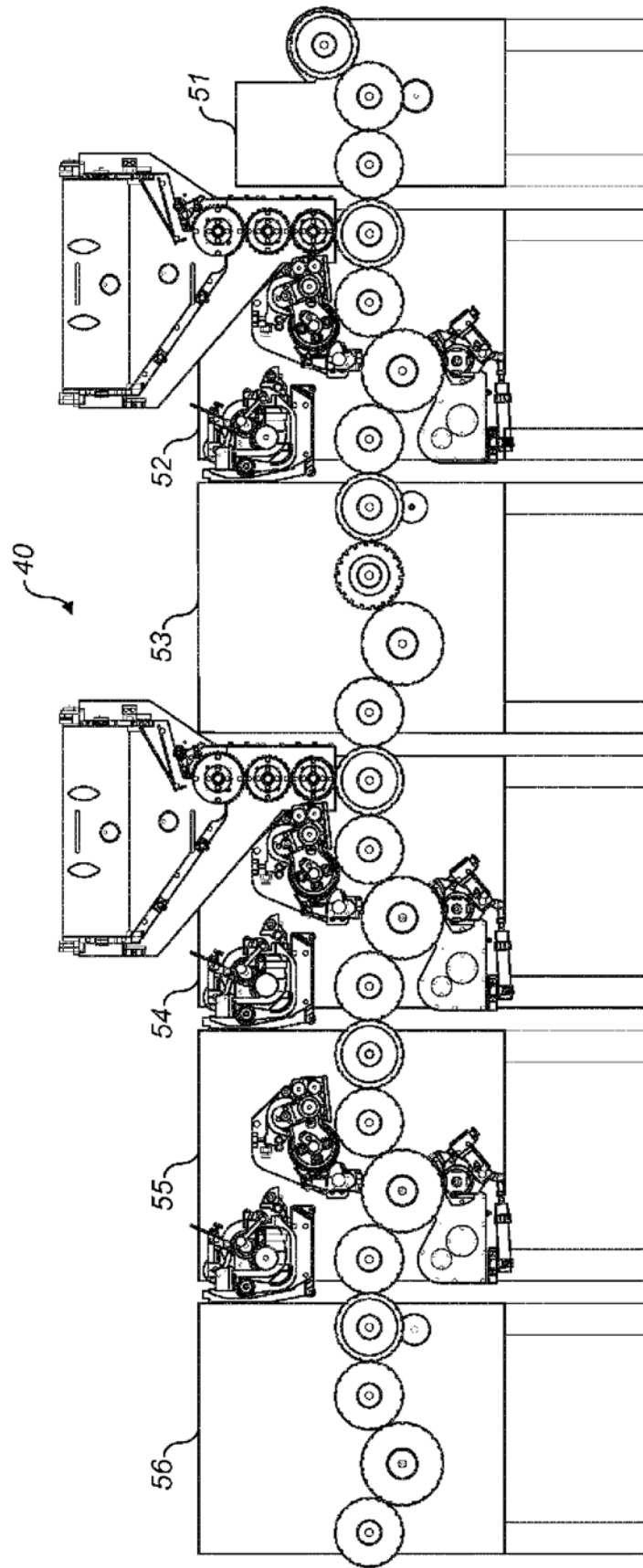


图 8

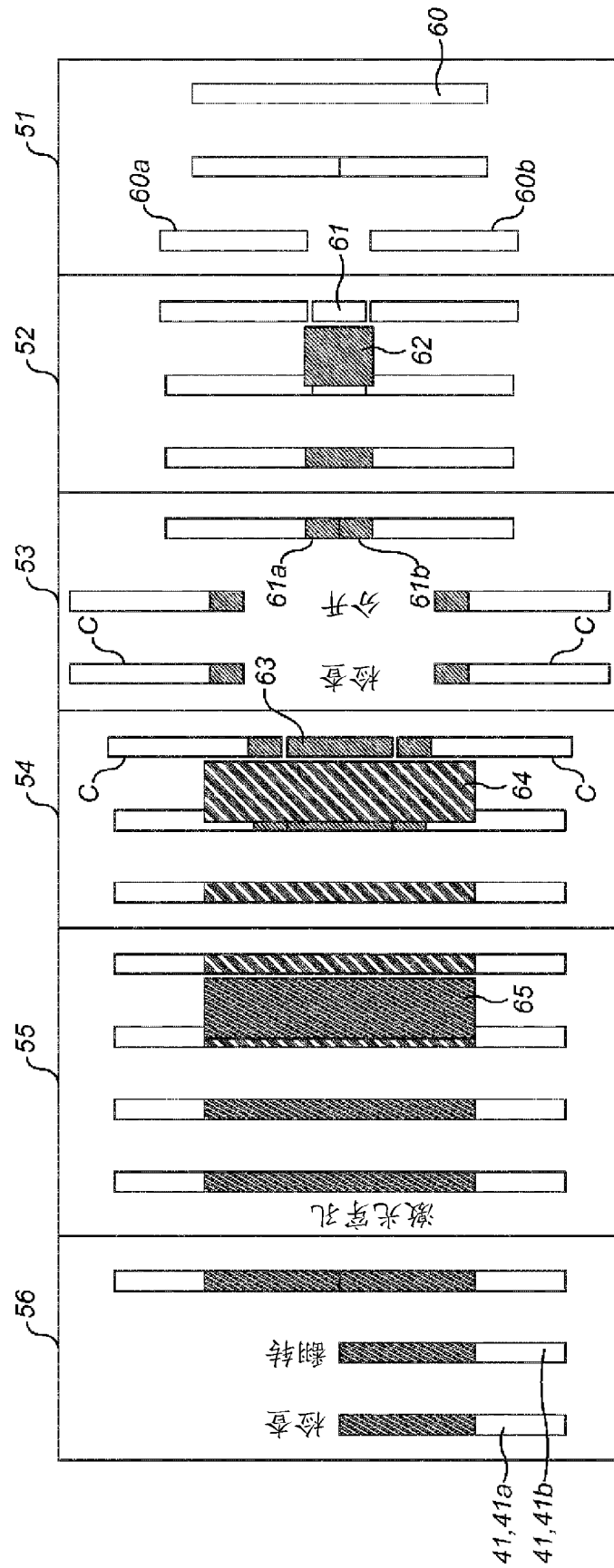


图 8a

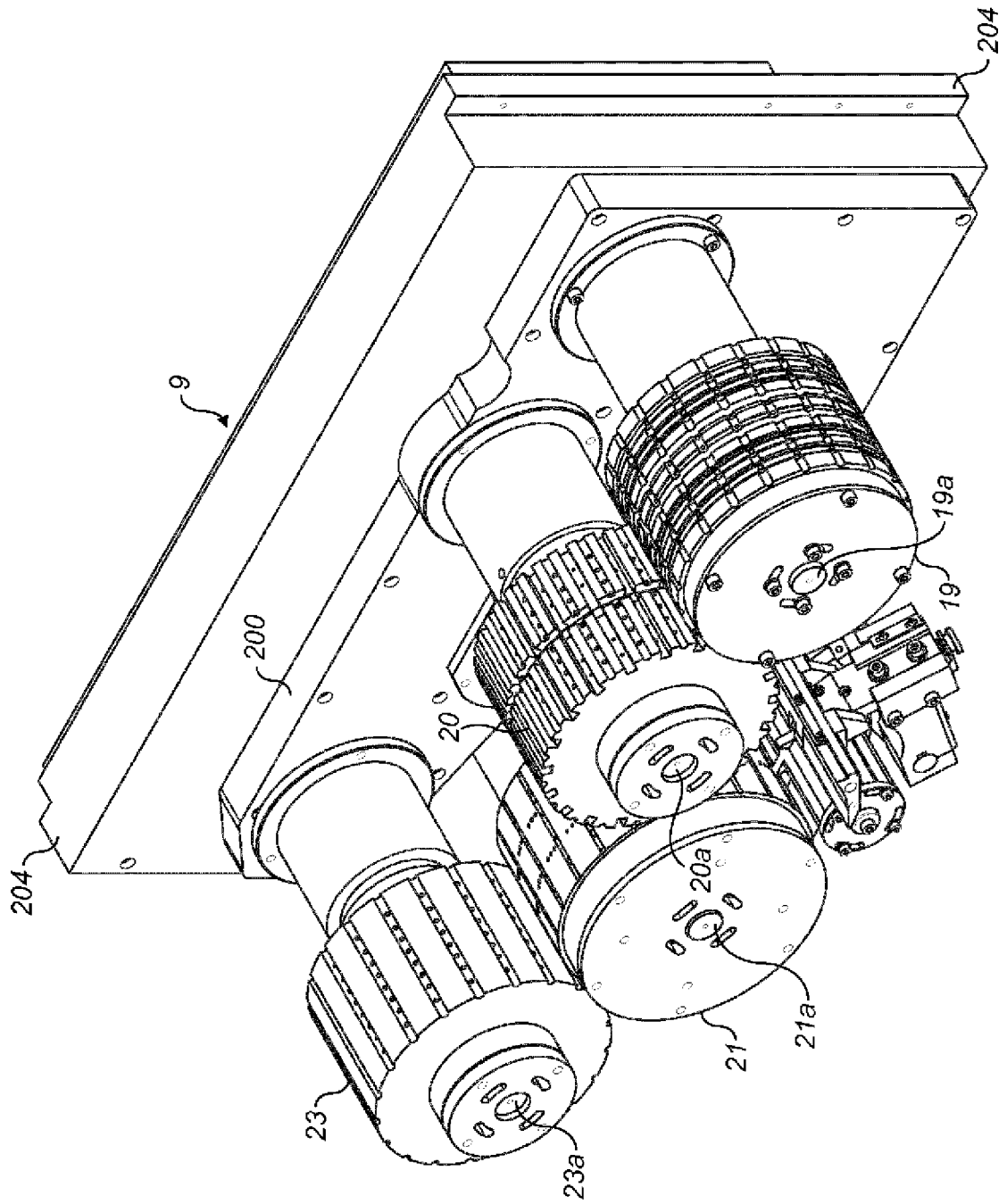


图 9

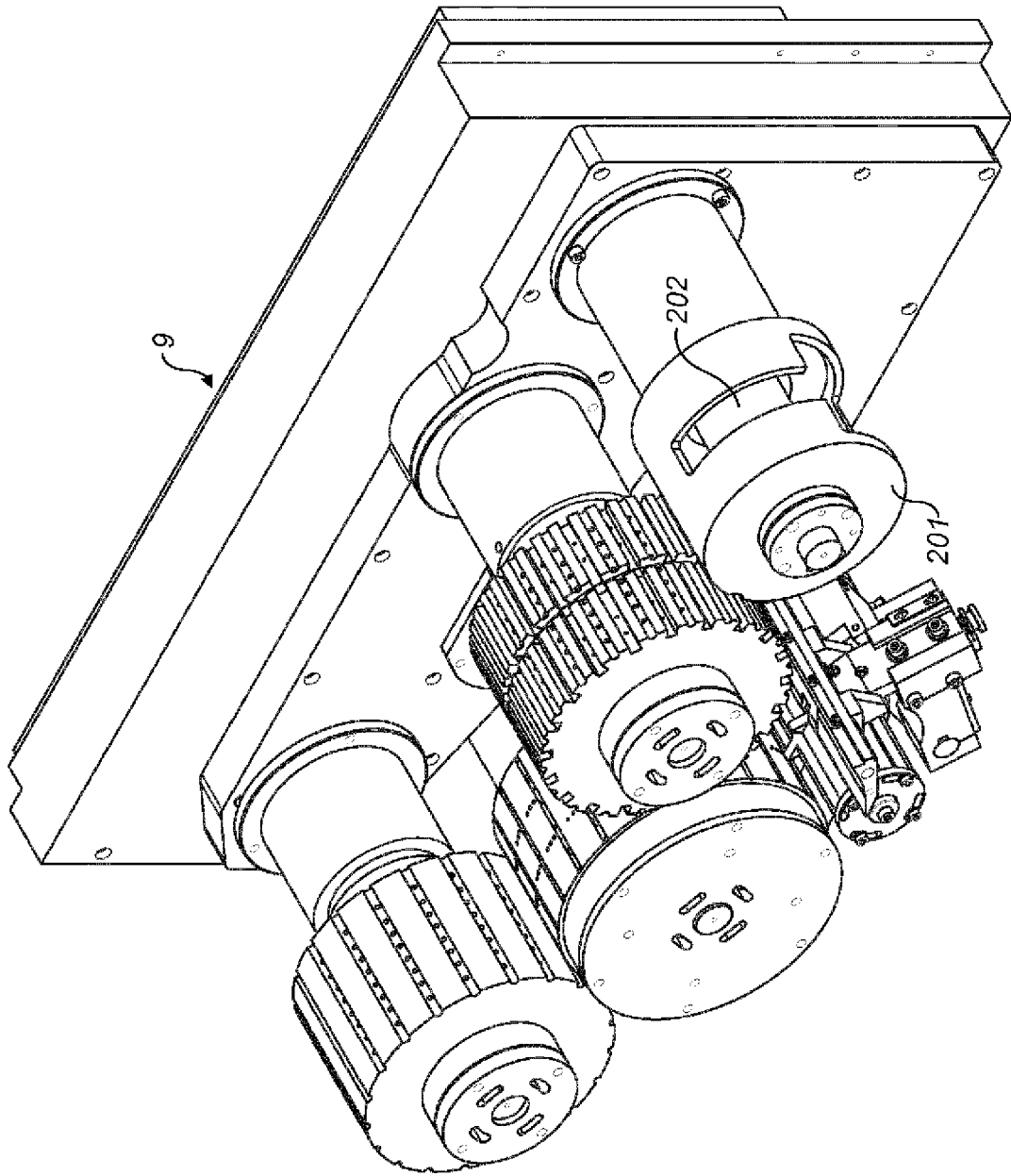


图 10

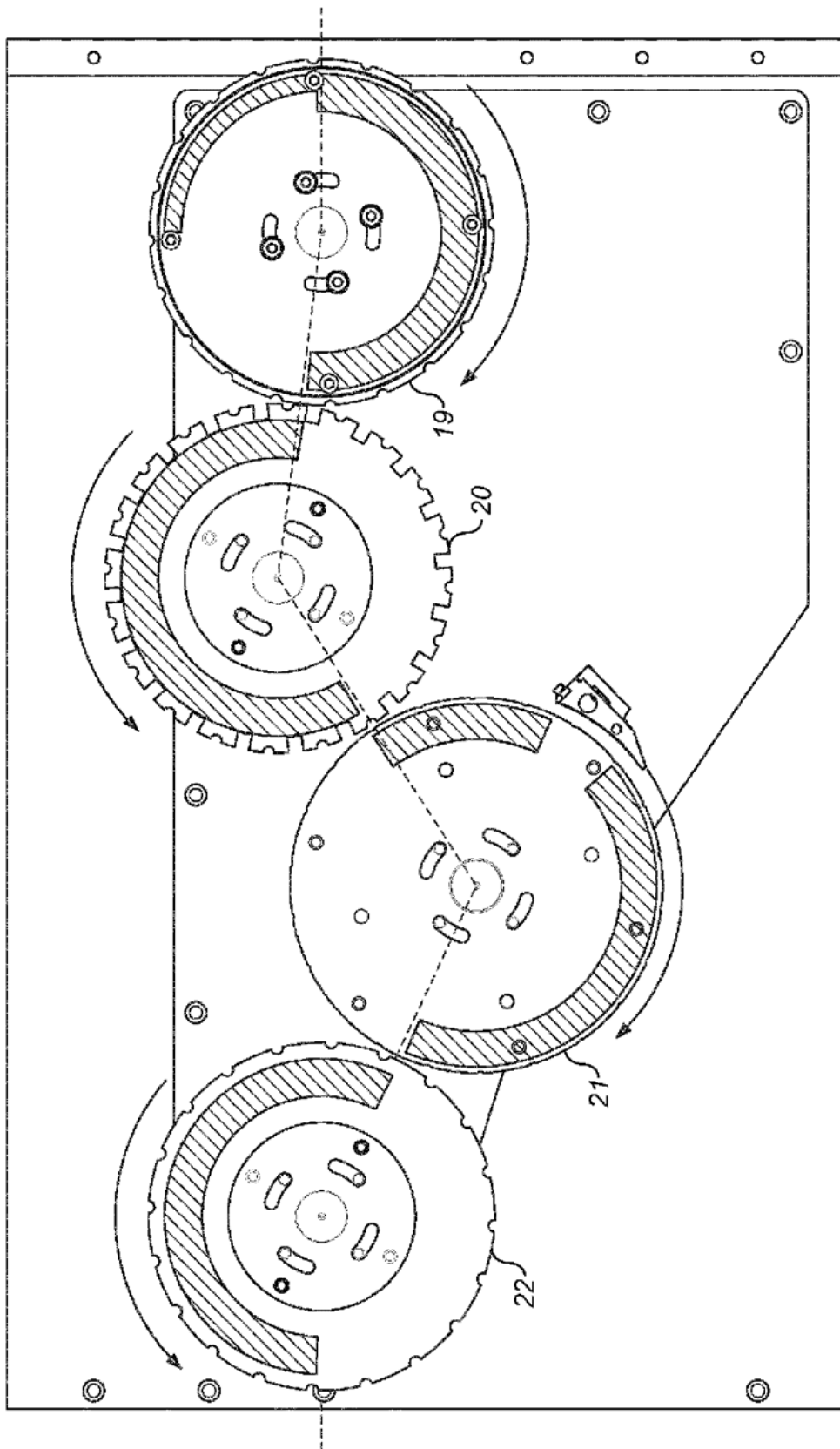


图 11

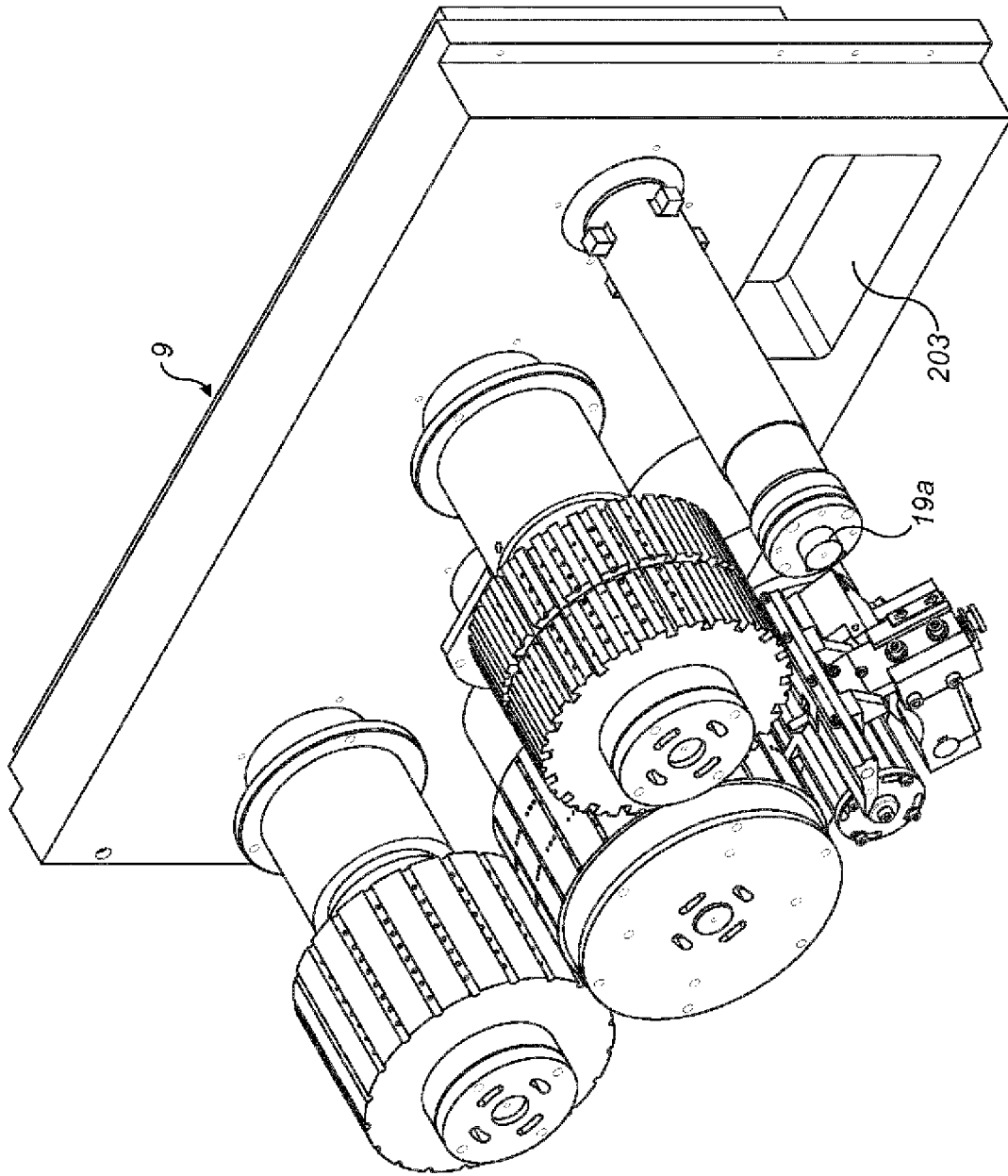


图 12

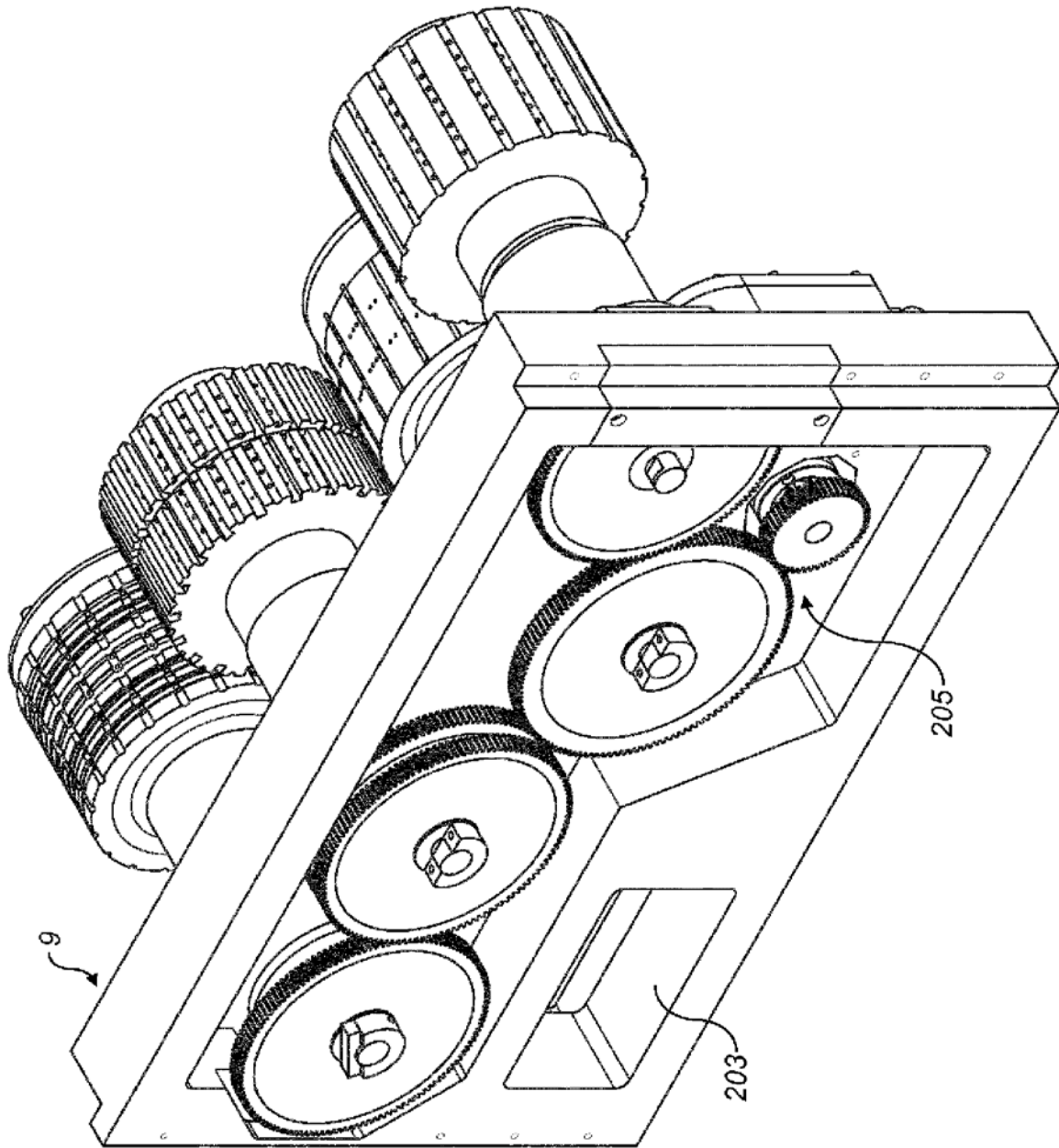


图 13

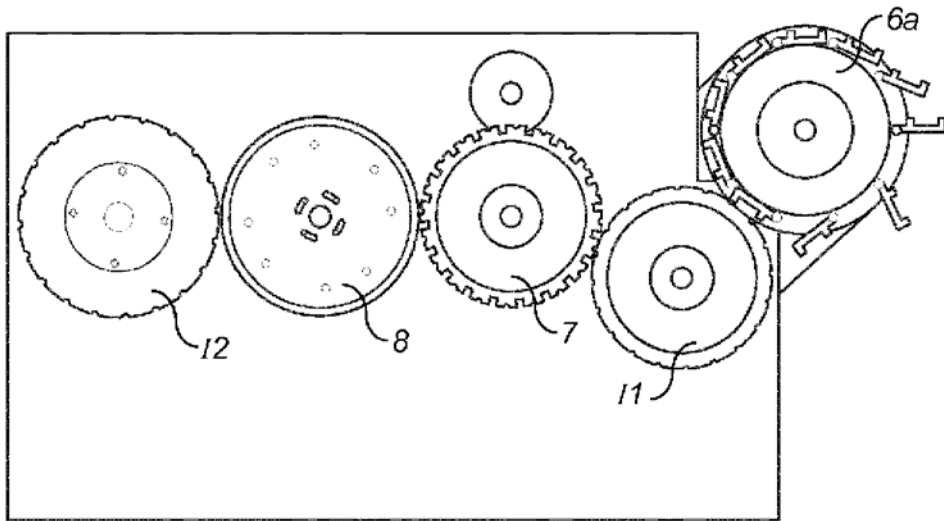


图 14