



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107521760 B

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 201710453483.4

(22) 申请日 2017.06.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107521760 A

(43) 申请公布日 2017.12.29

(30) 优先权数据
16174643.3 2016.06.15 EP

(73) 专利权人 沃尔帕克公司
地址 西班牙巴塞罗那省

(72) 发明人 E·坎帕尼奥利 L·博尔德里
L·卡瓦扎 E·瓦萨洛
A·比翁迪 P·瓜雷斯基
U·扎内蒂 F·塔莱

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 李隆涛

(51) Int.Cl.
B65B 43/16 (2006.01)
B65B 43/30 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B65B 31/04 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 104724326 A, 2015.06.24
CN 102844245 A, 2012.12.26
CN 202717057 U, 2013.02.06
DE 4439655 A1, 1995.05.11
JP 2001058613 A, 2001.03.06
CN 101678906 A, 2010.03.24

审查员 李晓飞

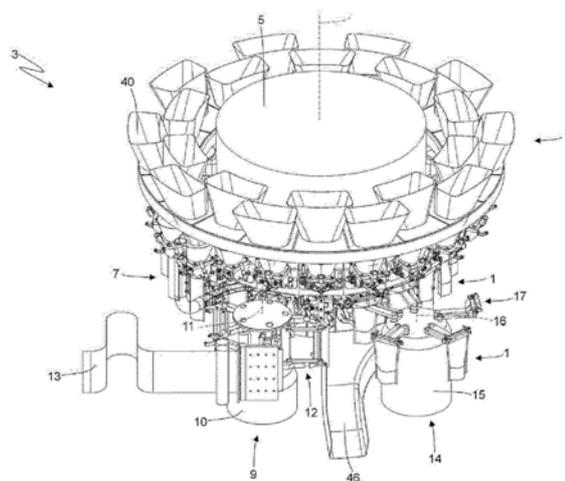
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

用一定量松散产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机

(57) 摘要

一种用一定量松散产品填充可热封材料制成、且具有敞开上端(2)的袋(1)的自动包装机(3),该包装机(3)包括:包装输送机(4);由包装输送机(4)支撑以沿着包装路径(P1)前进的拾取头(7);输入站(S1),此处空袋(1)由拾取头(7)抓住;输出站(S2),此处装满且密封的袋(1)离开拾取头(7);填充装置(18),其安装在包装输送机(4)上以沿着整个包装路径(P1)与拾取头(7)一起移动并且适于通过敞开的上端(2)向袋(1)内供给一定量产品;和密封装置(19),其安装在包装输送机(4)上以沿着整个包装路径(P1)与拾取头(7)一起运动并且适于相应于敞开的上端(2)通过热封密封装满的袋(1)。



1. 一种自动包装机(3),其利用一定量松散产品填充由可热封材料制成且具有敞开上端(2)的袋(1),所述包装机(3)包括:包装输送机(4);拾取头(7),所述拾取头由所述包装输送机(4)支撑以沿着位于水平面上的包装路径(P1)被运送,所述拾取头被设计成沿着所述包装路径(P1)抓取和保持袋(1)并且包括一对第一夹具(8),所述第一夹具彼此相对并且设计成抓住相应袋(1)的相对侧端;输入站(S1),其设置在所述包装路径(P1)的起点,并且在所述输入站所述拾取头(7)抓住空的袋(1);输出站(S2),其设置在所述包装路径(P1)的终点,并且在所述输出站装满且密封的袋(1)离开所述拾取头(7);填充装置(18),其能够沿着所述包装路径(P1)移动并且设计成通过所述敞开上端(2)将所述产品的量供送到袋(1)中;密封装置(19),其能够沿着所述包装路径(P1)移动并且设计成通过在所述敞开上端(2)区域中的密封而密封装满的袋(1);所述包装机(3)的特征在于,所述填充装置(18)和所述密封装置(19)均安装在所述包装输送机(4)上以沿着整个包装路径(P1)与所述拾取头(7)一起移动;所述填充装置(18)和所述密封装置(19)沿着横向于所述包装路径(P1)的水平选择方向(D1)彼此靠近地布置在所述包装输送机(4)上;以及所述拾取头(7)能在所述包装输送机(4)上移动,从而在所述拾取头(7)与所述填充装置(18)对齐的填充位置(F)和所述拾取头(7)与所述密封装置(19)对齐的密封位置(S)之间沿着所述选择方向(D1)平移。

2. 根据权利要求1所述的包装机(3),其中:所述包装输送机(4)包括第一滚筒(5),所述第一滚筒安装成绕着第一转动轴线(6)转动并且支撑所述拾取头(7)、所述填充装置(18)和所述密封装置(19);所述包装路径(P1)具有圆形形状;以及所述选择方向(D1)径向地定向,即垂直于所述第一转动轴线(6)地定向。

3. 根据权利要求2所述的包装机,其中,所述拾取头(7)在所述第一滚筒(5)上安装在成角度固定的位置,从而永远不会相对于所述第一滚筒(5)改变其倾斜度。

4. 根据权利要求1所述的包装机(3),包括设置在所述输入站(S1)中的打开装置(33),所述打开装置通过将袋(1)的上端(2)的两个相对边缘移开而打开袋(1),所述打开装置包括与袋(1)的第一表面接合的至少一个第一吸盘(35)并且能沿着所述选择方向(D1)移动。

5. 根据权利要求4所述的包装机(3),其中,所述拾取头(7)的两个第一夹具(8)是可移动的从而相互靠近和远离地移动,因此当袋(1)被打开时会跟随有袋(1)的变形。

6. 根据权利要求4所述的包装机(3),其中,所述打开装置(33)的第一吸盘(35)由所述包装输送机(4)支撑并且在所述包装输送机(4)上是可移动的,从而独立于所述拾取头(7)沿着所述选择方向(D1)移动。

7. 根据权利要求4所述的包装机(3),包括:供给输送机(9);和供给头(12),所述供给头由所述供给输送机(9)支撑从而沿着于所述输入站(S1)区域中终止的供给路径(P2)被运送,在所述输入站(S1)区域,袋(1)从所述供给输送机(9)的供给头(12)传送至所述包装输送机(4)的拾取头(7),所述供给头(12)设计成沿着所述供给路径(P2)接收和保持袋(1)并且包括与袋(1)的同所述第一表面相对的第二表面接合的至少一个第二吸盘(26)。

8. 根据权利要求7所述的包装机(3),其中,所述供给输送机(9)包括第二滚筒(10),所述第二滚筒安装成绕着第二转动轴线(11)转动并且支撑所述供给头(12);以及所述供给路径(P2)具有圆形形状。

9. 根据权利要求8所述的包装机(3),其中,所述供给头(12)在所述第二滚筒(10)上是转动的,从而绕着平行于所述第二转动轴线(11)的第三转动轴线(27)相对于所述第二滚筒

(10)转动。

10. 根据权利要求7所述的包装机(3),包括切割装置(29),所述切割装置将袋(1)从预成型袋(1)的连续带(13)分离且将所述袋(1)输送至所述供给输送器(9)的供给头(12)。

11. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),包括凸轮操作装置(37),所述凸轮操作装置沿着所述选择方向(D1)移动所述拾取头(7)、在输入站(S1)中将所述拾取头(7)放入密封位置(S)、向外移动所述拾取头(7)以将所述拾取头(7)放入所述填充位置(F)、并且向内移动所述拾取头(7)以将所述拾取头(7)再次放入所述密封位置(S),这被保持直至所述输出站(S2)。

12. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),包括:稳定输送器(14);和稳定头(17),所述稳定头由所述稳定输送器(14)支撑从而沿着在所述输出站(S2)区域中开始的稳定路径(P3)被供送,在所述输出站(S2)区域,袋(1)从所述包装输送器(4)的拾取头(7)传送至所述稳定输送器(14)的稳定头(17),所述稳定头(17)设计成沿着所述稳定路径(P3)接收和保持袋(1)。

13. 根据权利要求12所述的包装机(3),其中,所述稳定输送器(14)包括第三滚筒(15),所述第三滚筒安装成绕着第四转动轴线(16)转动且支撑所述稳定头(17);以及所述稳定路径(P3)具有圆形形状。

14. 根据权利要求13所述的包装机(3),其中,所述稳定头(17)在所述第三滚筒(15)上是转动的,从而绕着平行于所述第四转动轴线(16)的第五转动轴线(31)相对于所述第三滚筒(15)转动。

15. 根据权利要求12所述的包装机(3),其中,所述稳定头(17)包括第二夹具(30),所述第二夹具垂直于所述拾取头(7)的所述第一夹具(8)定向并且设计成在所述敞开上端(2)的区域中抓住袋(1)的上端(2)。

16. 根据权利要求2至3中任一所述的包装机(3),其中,所述填充装置(18)能在所述第一滚筒(5)上移动,从而沿着与所述选择方向(D1)和所述包装路径(P1)垂直的竖直操作方向(D2)在静止位置和操作位置之间平移。

17. 根据权利要求2至3中任一所述的包装机(3),其中,所述密封装置(19)在所述第一滚筒(5)上安装在固定位置。

18. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),包括废品槽(46),所述废品槽布置在输出站(S2)的位于所述包装输送器(4)下方的区域中并且设计成由于重力而接收和运输在所述输出站(S2)由所述拾取头(7)释放的有缺陷的袋(1)。

19. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),包括微波控制装置(47),所述微波控制装置安装在所述填充装置(18)上或所述密封装置(19)上并且设计成检测在袋(1)的敞开上端(2)的将进行密封的区域中产品的存在。

20. 根据权利要求19所述的包装机(3),其中,如果所述微波控制装置(47)在袋(1)的敞开上端(2)的将进行密封的区域中检测到产品的存在,则认定袋(1)有缺陷。

21. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),其中,所述密封装置(19)包括密封夹具(42),所述密封夹具在所述敞开上端(2)的区域中夹住袋(1)。

22. 根据权利要求1至10中任一所述的包装机(3),其中,所述填充装置(18)包括至少一个喷嘴,在运送产品的同时所述至少一个喷嘴将惰性气体喷入袋(1)以降低袋(1)内部的氧

气含量。

用一定量松散产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用一定量松散产品(一种构成该产品的成分之间不具有任何附着性、任何粘附性从而不具有其自身形状的产品,如粉末产品、搓碎产品、或液体产品)填充可热封材料制成的袋的自动包装机。

[0002] 本发明有利地应用于以一定量松散食物产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机,为此,下文将参照其进行详细的描述,而不会丧失其一般性。

背景技术

[0003] 专利申请EP2722282A1和W02012136869A1记载了用一定量松散食物产品以预定量松散食物产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机;该包装机包括支撑多个适于抓住和保持相应袋的拾取头的包装输送机,从而使得拾取头沿着包装路径前进(保持拾取头的链绕着两个或三个链齿缠绕,使得包装路径的形式很复杂)。包装路径顺次经过输入站、打开站、填充站、密封装置、和输出站,其中,在输入站空的预成型袋在上端敞开、处于扁平构造(即上部的相对边缘紧密地相互接触)并且联结到相应的拾取头;在打开站通过分开上端的相对边缘而打开每个袋;在填充站预定量的松散食物产品通过敞开的上端从上方供给到每个袋中;在密封装置处通过实施热封密封每个袋的敞开上端;在输出站每个填充且密封的袋离开相应的拾取头。

[0004] 每个拾取头包括一对彼此相对、且设计成抓住相应袋的相对侧端的夹具;每个拾取头的两个夹具是可移动的从而能相互靠近和远离;于是同一袋被打开(即,当上端的相对边缘彼此分开)时跟随有该袋的变形。

[0005] 在填充站,从上方运送预定量的松散食物产品的填充装置插入每个袋的打开上端;填充装置还包括一个或多个喷嘴,其在运送食物产品的同时将惰性气体(通常为氮气)喷入袋中,从而降低袋中的氧气含量。

[0006] 在密封站具有在打开上端挤压袋的密封夹具以施加压力和热量,并且局部确定构成袋的塑性材料的熔化以及密封。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供用一定量松散产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机,并且该自动包装机在产品的品质、废品(即有缺陷产品)的百分比、占据的空间大小、以及实施清洁、维护和尺寸更换服务的可接近性方面能够改进现有技术中已知的自动包装机的性能。

[0008] 根据本发明,提供了如所附权利要求书中所述的用一定量松散产品填充可热封材料制成的袋的自动包装机。

[0009] 根据本发明的一个方面,提供一种自动包装机,其利用一定量松散产品填充由可热封材料制成且具有敞开上端的袋,所述包装机包括:

[0010] 包装输送机;

[0011] 拾取头,所述拾取头由所述包装输送机支撑以沿着位于水平面上的包装路径被供送,所述拾取头被设计成沿着所述包装路径抓取和保持袋并且包括一对第一夹具,所述第一夹具彼此相对并且设计成抓住相应袋的相对侧端;

[0012] 输入站,其设置在所述包装路径的起点,并且在所述输入站所述拾取头抓住空的袋;

[0013] 输出站,其设置在所述包装路径的终点,并且在所述输出站装满且密封的袋离开所述拾取头;

[0014] 填充装置,其能够沿着所述包装路径移动并且设计成通过所述敞开上端将所述产品的量供送到袋中;

[0015] 密封装置,其能够沿着所述包装路径移动并且设计成通过在所述敞开上端区域中的密封而密封装满的袋;

[0016] 所述包装机的特征在于,

[0017] 所述填充装置和所述密封装置均安装在所述包装输送机上以沿着整个包装路径与所述拾取头一起移动;

[0018] 所述填充装置和所述密封装置沿着横向于所述包装路径的水平选择方向彼此靠近地布置在所述包装输送机上;以及

[0019] 所述拾取头能在所述包装输送机上移动,从而在所述拾取头与所述填充装置对齐的填充位置和所述拾取头与所述密封装置对齐的密封位置之间沿着所述选择方向平移。

[0020] 优选地,所述包装输送机包括第一滚筒,所述第一滚筒安装成绕着第一转动轴线转动并且支撑所述拾取头、所述填充装置和所述密封装置;所述包装路径具有圆形形状;以及所述选择方向径向地定向,即垂直于所述第一转动轴线地定向。

[0021] 优选地,所述拾取头在所述第一滚筒上安装在成角度固定的位置,从而永远不会相对于所述第一滚筒改变其倾斜度。

[0022] 优选地,所述包装机包括设置在所述输入站中的打开装置,所述打开装置通过将袋的上端的两个相对边缘移开而打开袋,所述打开装置包括与袋的第一表面接合的至少一个第一吸盘并且能沿着所述选择方向移动。

[0023] 优选地,所述拾取头的两个第一夹具是可移动的从而相互靠近和远离地移动,因此当袋被打开时会跟随有袋的变形。

[0024] 优选地,所述打开装置的第一吸盘由所述包装输送机支撑并且在所述包装输送机上是可移动的,从而独立于所述拾取头沿着所述选择方向移动。

[0025] 优选地,所述的包装机包括:供给输送机;和供给头,所述供给头由所述供给输送机支撑从而沿着于所述输入站区域中终止的供给路径被供送,在所述区域袋从所述供给输送器的供给头传送至所述包装输送器的拾取头,所述供给头设计成沿着所述供给路径接收和保持袋并且包括与袋的同所述第一表面相对的第二表面接合的至少一个第二吸盘。

[0026] 优选地,所述供给输送机包括第二滚筒,所述第二滚筒安装成绕着第二转动轴线转动并且支撑所述供给头;以及所述供给路径具有圆形形状。

[0027] 优选地,所述供给头在所述第二滚筒上是转动的,从而绕着平行于所述第二转动轴线的第三转动轴线相对于所述第二滚筒转动。

[0028] 优选地,所述包装机包括切割装置,所述切割装置将袋从预成型袋的连续带分离

且将所述袋输送至所述供给输送器的供给头。

[0029] 优选地,所述包装机包括凸轮操作装置,所述凸轮操作装置沿着所述选择方向移动所述拾取头、在输入站中将所述拾取头放入密封位置、向外移动所述拾取头以将所述拾取头放入所述填充位置、并且向内移动所述拾取头以将所述拾取头再次放入所述密封位置,这(即拾取头被再次放入密封位置)被保持直至所述输出站。

[0030] 优选地,所述包装机包括:稳定输送器;和稳定头,所述稳定头由所述稳定输送器支撑从而沿着在所述输出站区域中开始的稳定路径被供送,在所述区域袋从所述包装输送器的拾取头传送至所述稳定输送器的稳定头,并且所述稳定头设计成沿着所述稳定路径接收和保持袋。

[0031] 优选地,所述稳定输送器包括第三滚筒,所述第三滚筒安装成绕着第四转动轴线转动且支撑所述稳定头;以及所述稳定路径具有圆形形状。

[0032] 优选地,所述稳定头在所述第三滚筒上是转动的,从而绕着平行于所述第四转动轴线的第五转动轴线相对于所述第三滚筒转动。

[0033] 优选地,所述稳定头包括第二夹具,所述第二夹具垂直于所述拾取头的所述第一夹具定向并且设计成在所述敞开上端的区域中抓住袋的上端。

[0034] 优选地,所述填充装置能在所述第一滚筒上移动,从而沿着与所述选择方向和所述包装路径垂直的竖直操作方向在静止位置和操作位置之间平移。

[0035] 优选地,所述密封装置在所述第一滚筒上安装在固定位置。

[0036] 优选地,所述包装机包括废品槽,所述废品槽布置在输出站的位于所述包装输送机下方的区域中并且设计成由于重力而接收和运输在所述输出站由所述拾取头释放的有缺陷的袋。

[0037] 优选地,所述包装机包括微波控制装置,所述微波控制装置安装在所述填充装置上或所述密封装置上并且设计成检测在袋的敞开上端的将进行密封的区域中产品的存在。

[0038] 优选地,如果所述微波控制装置在袋的敞开上端的将进行密封的区域中检测到产品的存在,则认定袋有缺陷。

[0039] 优选地,所述密封装置包括密封夹具,所述密封夹具在所述敞开上端的区域中夹住袋。

[0040] 优选地,所述填充装置包括至少一个喷嘴,在供送产品的同时所述至少一个喷嘴将惰性气体喷入袋以降低袋内部的氧气含量。

附图说明

[0041] 现参照所附附图描述本发明,这些附图示出了非限制性实施方式的示例,其中:

[0042] 图1为可热封材料制成的且内部容纳一定量松散产品的袋的透视图;

[0043] 图2为根据本发明制造的、进行图1的袋的填充和密封的包装机的透视图,其中为了清除起见而去掉了一些部件;

[0044] 图3为图2的包装机的平面图;

[0045] 图4为图2的包装机的示意性平面图;

[0046] 图5为图2的包装机的拾取头的放大比例的透视图;

[0047] 图6为图2的包装机的填充装置和密封装置的放大比例的透视图;

[0048] 图7至图11为图2的包装机的一系列透视图,其中为了清除起见而去掉更多的部件;

[0049] 图12为图2的包装机的稳定输送器的放大比例的透视图;和

[0050] 图13为图2的包装机的供给输送器的放大比例的透视图。

具体实施方式

[0051] 图1示出了可热封材料制成的且内部容纳一定量松散产品(一种产品,即在构成该产品的成分之间不具有任何附着性、任何粘附性,从而不具有其自身的形状,如粉末产品、搓碎产品、或液体产品)的袋。袋1具有最初是打开的以用于放入该一定量松散产品并且随后通过横向密封而被密封的上端2。

[0052] 在图2和图3中,标记3整体上表示进行袋1的填充和密封的自动包装机。

[0053] 包装机3包括设有滚筒5的包装输送机4,该滚筒5水平地布置并且绕着竖直转动轴线6以连续运动(也就是以具有连续运动的运动规律,而不是交替停顿和具有运动的阶段)进行旋转。包装输送机4(即包装输送机4的滚筒5)支撑许多绕着滚筒5的周边布置的拾取头7。每个拾取头7由包装输送机4带动前进以沿着水平(即位于水平面上)和圆形包装路径P1(在图4中示出)进行运送,并且其设计成沿着包装路径P1抓取和保持相应的袋1。包装路径P1在输入站S1(设置在包装路径P1的起点)和输出站S2(设置在包装路径P1的终点)之间发展,在输入站S1处顶部敞开的空袋1被接连供给到相应的拾取头7(即在输入站处每个空袋1由相应的拾取头7抓住),而在输出站S2处装满且密封的袋由相应的拾取头7顺次放开(即在输出站处每个装满且密封的袋1离开相应的拾取头7)。如在图5更清楚所示,每个拾取头7包括至少一对夹具8,所述一对夹具彼此相对并设计成抓住相应袋1的相对侧端。

[0054] 如图2和图3所示,包装机3包括供给输送机9,其布置成与输入站S1相应地靠近包装输送机4(如图4所示)并且设有滚筒10,该滚筒10水平地布置并且以连续运动绕着竖直转动轴线11且平行于转动轴线6进行转动。供给输送机9(即供给输送机9的滚筒10)支撑多个绕着滚筒10的周边布置的供给头12。每个供给头12由供给输送机9带动前进以沿着水平(即位于水平面上)和圆形的供给路径P2(如图4所示)运送,并且设计成沿着供给路径P2抓取和保持相应的袋1。供给路径P2在切割站S3(如图4所示,布置在供给路径P2的起点)和输入站S1如图4所示,布置在供给路径P2的终点)之间发展,在切割站S3处空的且扁平的袋1(即具有扁平形状,其基本没有内部容量)通过由预成型袋1的连续带13切割成的截线分开,而在输入站S1处每个上端敞开的空袋1从供给输送机9的供给头12向包装输送机4的拾取头7循环移动。

[0055] 包装机3包括稳定输送机14(或冷却输送机14),该稳定输送机14相应于输出站S2布置成靠近包装输送机4(图4所示),并且设有水平布置的、且以连续运动绕着竖直转动轴线16且平行于转动轴线6转动的滚筒15。稳定输送机14(即稳定输送机14的滚筒15)支撑多个绕着滚筒15的周边布置的稳定头17。每个稳定头17由稳定输送机14带动前进以沿着水平(即位于水平面上)和圆形的稳定路径P3(图4所示)运送,并且设计成沿着稳定路径P3抓取和保持相应的袋1。稳定路径P3在输出站S2(如图4所示,布置在稳定路径P3的起点)和传送站S4(如图4所示)之间发展,其中在输出站S2处每个装满且密封的袋1从包装输送机4的拾取头7向稳定输送机14的稳定头17循环移动,每个装满且密封的袋1从传送站S4离开稳定头

17并且朝着包装机3的出口继续行进。

[0056] 如图6中更清楚地所示,包装机3包括许多填充装置18(图6仅示出其中一个),每个填充装置18由包装输送机4的滚筒5支撑(从而其安装成沿着包装路径P1可移动)、联结到相应的拾取头7、并且设计成从上方通过敞开的上端2向由同一相应拾取头7运载的袋1中供送一定量产品。而且,包装机3包括许多密封装置19(图6仅示出其中一个),每个密封装置19由包装输送机4的滚筒5支撑(从而其安装成沿着包装路径P1可移动)、联结到相应的拾取头7、并且设计成通过在上端2处的密封而对由相应的拾取头7运载的装满的袋1进行密封。如此,相应的填充装置18和相应的密封装置19与每个拾取头7联结,并且均安装在包装输送机4上从而沿着整个包装路径P1与拾取头7一起运动。

[0057] 重点指出的是,对每个拾取头7而言,密封装置19是接近的,但在每种情形下与填充装置18分开使得在“洁净”区域中进行密封,也就是说,尽可能没有如下的产品残余,如果所述产品残余“弄脏”了密封区域则会对密封过程造成破坏。

[0058] 对于每个拾取头7,相应的填充装置18和相应的密封装置19沿着水平选择(即位于水平面上的一个)的方向D1并排且相互隔开一定距离(即确定的间距)布置,并且相对于转动轴线6径向(垂直地)从而(垂直地)横向于包装路径P1地布置。每个拾取头7可移动地安装在包装输送机4上以沿着选择方向D1在填充位置F(图4所示)和密封位置S(图4所示)之间平移,其中在填充位置F拾取头7与填充装置18对齐,而在密封位置S拾取头7与密封装置19对齐,换言之,通过沿着拾取头7的选择方向D1平移,其“选择”填充位置F或密封位置S。

[0059] 如图5中更清楚地所示,包装输送机4包括许多矩形形状的支承板20(图5仅示出其中一个),每个支承板20刚性地安装在包装输送机4的滚筒5上、竖直地(从而平行于转动轴线6)布置并且支撑相应的拾取头7。特别地,对每个拾取头7设置轴21,其由支承板20以滑动的方式支撑从而沿着选择方向D1滑动并且运载同一拾取头7。因此,每个拾取头7以固定的角度位置安装在包装输送机5的滚筒5上,从而避免其倾斜以相对于滚筒5本身发生改变。

[0060] 每个支承板20也通过螺栓固定至支承板20(即其是刚性连接到支承板20上)的刚性支架22运载相应的密封装置19,从而每个密封装置19以固定位置安装到包装输送机4的滚筒5上,也就是说,每个密封装置19与滚筒5一起转动并且不会相对于滚筒5本身做任何相对运动。

[0061] 如图6中更清楚地所示,包装输送机4的滚筒5包括绕着滚筒5布置并且支撑填充装置18的穿孔环23,运载填充装置18的环23布置在运载拾取头7的支承板20的上方,从而每个填充装置18布置在相应拾取头7的上方以将产品从上方供送到由拾取头7运载的袋1中。环23刚性地紧固至包装输送机4的滚筒5,从而填充装置18成角度地构建到包装输送机4的滚筒5中。

[0062] 每个填充装置18可移动地安装在环23上(从而在包装输送机4的滚筒5上)以在静止位置(如图6至图9和图11所示,更靠上)和工作位置(如图10所示,更靠下)之间沿着竖直的工作方向D2平移,该工作方向D2平行于转动轴线6并且与选择方向D1和包装路径P1这两者垂直。每个填充装置18通常保持在静止位置,并且仅在填充由相应拾取头7运载的袋1期间处于工作位置。

[0063] 如图5所示,在每个拾取头7中,两个夹具8是可移动的,从而在大体上已知类型的致动装置24(如在专利申请EP2853497A1中所记载的)的控制下靠近彼此和远离彼此运动,

该致动装置24通过固定凸轮(在图7至图11中部分可见)被驱动并且布置在包装输送机4的滚筒5内侧。通过改变固定凸轮的轴向位置可调节每个致动装置24对两个夹具8产生的运动,以使得运动本身适应于格式(即实际尺寸);每个拾取头7的两个夹具8在相应的袋1是空的且处于扁平构造中(即敞开的上端2的相对边缘相互紧密接触)时与输入站S1相对应地彼此布置在较大的距离处,并且在空袋1从扁平构造过渡到打开构造(或者敞开的上端2的相对边缘分开)时更加靠近,从而接着进行为了打开袋1本身而所需的袋1的变形;事实上,对于明显的几何约束(袋1是柔性的但不可变形),仅假如袋1的两侧(由相应拾取头7的两个夹具8夹紧)更加靠近,袋1才能从扁平构造过渡到打开构造(即敞开的上端2的相对边缘能分开)。

[0064] 如图3和图13所示,每个供给头12包括运载许多吸盘26的“I”形刚性体25,吸盘26设计成以抽吸保持住空的且扁平的袋1;重要的是,每个供给头12(即供给头12的刚性体25)适于相对于由拾取头7的两个夹具8接合的点而在不同的点处接合空的且扁平的袋1,以使得输入站S1中的袋1能同时由拾取头7的供给头12接合。每个供给头12安装在供给输送机9的滚筒10上转动,从而由于凸轮致动系统的作用绕着平行于转动轴线11的转动轴线27相对于滚筒10自身而转动;在使用时,每个供给头12当其位于输入站S1中时在与滚筒10自身的转动方向相反的方向上相对于滚筒10转动,以面向且平行于包装输送机4的相应拾取头7保持一定时间,由此实现空袋1从供给头12向拾取头7的轻松转移。根据附图中所示的优选但非限制性的实施方式,每个供给头12通过一对上臂28和一对下臂28(与上臂28相同,图3中未示出)连接至供给输送机9的滚筒10;每个臂28在一端铰接到供给输送机9的滚筒10上,并且在相对端以一对臂28与供给头12和滚筒10形成铰接四边形的方式铰接至供给头12。

[0065] 在切割站S3中,设置切割装置29,其顺次从预成型袋1的连续带13分离出每个袋1并且将袋1供应给供给输送机9的相应供给头12。

[0066] 如图3和图12所示,每个稳定头17包括垂直于拾取头7的夹具8定向、且设计成抓住相应于上端2填充和密封的各个袋1的单夹具30;这样,每个夹具30相应于刚进行的热封挤压袋1的上端2,允许热封冷却,而不会出现不期望的刚密封的材料分离的可能。因此,稳定输送机14能够允许刚进行的热封稳定,而没有任何不期望的刚密封的材料分离的危险。重要的是,每个稳定头17(即稳定头17的夹具30)适于在除由拾取头7的两个夹具8接合的点之外的不同点处接合装满且密封的袋,以使得输出站S2中的袋能同时被稳定头17和拾取头7接合。每个稳定头17安装在稳定输送机14的滚筒15上转动,从而由于凸轮致动系统的作用绕着平行于转动轴线16的转动轴线31相对于滚筒15自身转动;在使用时,每个稳定头17当其位于输出站S2中时在与滚筒15自身的转动方向相反的方向上相对于滚筒15转动,以面向且平行于包装输送机4的相应拾取头7保持一定时间,由此实现空袋1从拾取头7向稳定头17的轻松转移。根据附图中所示的优选但非限制性的实施方式,每个稳定头17通过一对臂32连接至稳定输送机14的滚筒15;每个臂32在一端铰接到稳定输送机14的滚筒15上,并且在相对端以一对臂32与稳定头17和滚筒15形成铰接四边形的方式铰接到稳定头17上。

[0067] 如图5中更佳地示出,每个拾取头7联结到相应的打开装置33上,该打开装置33由相应的支承板20运载并且在输入站S1起作用以打开相应的袋1,使得袋1自身的上端2的两个相对边缘彼此离开(如上所述),为了分开上端2的两个相对边缘而进行的袋1的变形伴随有拾取头7的两个夹具的逐步相互靠近。每个打开装置33包括主体34,该主体34设有一系列

吸盘35、布置在拾取头7的两个夹具8之间并且可移动地安装在支承板20上以在凸轮致动系统的作用下沿着选择方向D1平移。根据可替换的、非常等同的实施方式,主体34由于专用电动机的作用沿着选择方向D1移动;该方案允许主体34的运动规律具有更大的灵活性,这是因为可通过软件修改相同的运动规律(通过简化格式变化操作并且实现袋1的打开操作的更佳的优化)。特别地,对每个打开装置33设置轴36,该轴36由支承板20以滑动方式支撑从而沿着选择方向D1滑动,并且运载打开装置33自身;轴36(即打开装置33)沿着选择方向D1的滑动由凸轮致动系统控制。在使用时,当拾取头7位于输入站S1中并且接收空的且扁平的袋1时,相应的打开装置33以其吸盘35接合(通过抽吸保持)袋1的表面而袋1的另一相对表面仍被相应供给头12的吸盘26操纵(通过抽吸被保持)的方式布置在径向提取位置(换言之,其朝着外部布置);因此,打开装置33沿着选择方向D1朝着径向缩回位置(即向内)移动,以移动袋1的由打开装置33保持的表面远离袋的由相应供给头12保持的另一相对表面,从而使得袋1打开(即通过分离上端2的相对边缘)。如上所述,袋1的打开伴随有拾取头7的两个夹具8相互靠近,该靠近是为了实现上端2的两个相对边缘远离彼此移动而允许袋1变形所必需的。

[0068] 根据可能的实施方式,每个打开装置33还包括一个或多个喷嘴,其布置在相应拾取头7的上方(即在相应袋1上方)并且设计成将压缩空气喷流竖直导向袋的上端2,从而便于与上端2自身相对的两个边缘的相互分离。

[0069] 如图4所示,包装机3包括凸轮致动装置37(图7至图11中部分示出),该凸轮致动装置37沿着选择方向D1移动每个拾取头7,在输入站S1中将拾取头7放入密封位置S,在输入站S1的下游其向外移动拾取头7以将拾取头7放置在填充位置F,从而进行袋1的填充,并且随后,其向内移动拾取头7便于将拾取头7再次放入密封位置S(这被保持直至输出站S2)以进行袋1的敞开上端2的热封。

[0070] 如图6所示,每个填充装置18包括布置在下方(即朝着相应的拾取头7)的开口38,填充袋1的产品通过开口38出来;开口38接收来自可移动料斗39的产品,该可移动料斗39在静止位置(如图6至图9和图11所示,在上方)和工作位置(如图10所示,在下方)之间沿着竖直的工作方向D2和开口38一起运动。可移动料斗39与布置在可移动料斗39上方且刚性地安装在环23上的固定料斗40联结;实质上,这两个料斗39和40相互贯通并且一起形成跟随开口38的沿着竖直工作方向D2的运动的伸缩系统。如图6所示,每个填充装置18包括挡板41,其可沿着竖直的工作方向D2与开口38一起运动并且布置在填充装置18和密封装置19之间。

[0071] 根据优选实施方式,每个填充装置18包括至少一个喷嘴,所述喷嘴与开口38相对应地布置并且在运送产品的同时将惰性气体(通常为氮)喷入袋1,从而降低袋1本身内部的氧气含量。

[0072] 如图6所示,每个密封装置19包括密封夹具42,其相应于敞开的上端2挤压袋1并且由两个受热卡爪43(通常通过植入在卡爪43中的相应电阻温度计)和处理机构44组成,该处理机构44由凸轮驱动并且在静止位置(如图6至图10所示)和工作位置(如图11所示)之间移动密封夹具42,其中在该静止位置密封夹具42相对远离由相应拾取头7运载的袋1,而在工作位置密封夹具42与由相应拾取头7运载的袋1的上端2接合(挤压)。实质上,每个处理机构44对密封夹具42施加竖直运动(通过该竖直运动密封夹具42闭合或打开袋1)和水平运动(通过该水平运动密封夹具42关闭或打开以离开袋1)。根据图6所示的优选实施方式,每个

密封装置19包括刚性地与刚性支架22连接并且适于为“U”形的挡板45。

[0073] 根据未示出的不同实施方式,当袋1设有中心拧紧的盖时,每个密封装置19除相应于每个袋1的上端2执行横向热封的密封夹具42之外还包括相应于所述盖进行横向热封的另一密封夹具;在使用时,密封装置19的这两个密封夹具相继(即首先一个且然后另一个)操作以实施两个相互平行且隔开的横向热封。

[0074] 根据图2所示的优选实施方式,设置有废品槽46,其相应于输出站S2设置在包装输送机4下方并且设计成通过重力接收和输送在输出站S2中从相应拾取头7释放的有缺陷袋1。换言之,当袋1被识别为有缺陷时(即认定其该被弃用),在输出站S2,袋1自身未被稳定输送机14的稳定头17抓取,随后当在输出站S2从包装输送机4的相应拾取头7释放时,其通过重力下落到下方的废品槽46上,该废品槽46终止于丢弃的(有缺陷)袋的容器内。

[0075] 根据图6示意性所示的优选实施方式,每个拾取头7设有微波控制装置47,所述微波控制装置安装在填充装置18或密封装置19上并且设计成相应于袋1的必须进行热封的敞开上端2检测产品的存在:如果相应的微波控制装置47相应于袋1的必须进行热封的敞开上端2检测到产品的存在(超过特定的阈值),则认定袋1是有缺陷的(实际上,产品相应于必须被密封的区域的显著存在负面地干预了密封过程,从而妨碍了获得优质的热封,并且因此必然导致袋1有缺陷)。

[0076] 接下来将参照单个袋1的包装并参照图4所示描述上述包装机3的功能。

[0077] 首先,空的且扁平的袋1(即上端2的相对边缘紧密地相互接触)为预成型袋1的连续带13的一体部分,通过布置在切割站S3的切割装置29的横向切割从连续带13分离出空袋1;在其从预成型袋1的连续带13分离出后,空的且扁平的袋1立即被供给输送机9的供给头12接合。随后,供给输送机9朝着输入站S1移动运载有空的且扁平的袋1的供给头12,在输入站S1处空的且扁平的袋1从供给输送机9的供给头12传送给包装输送机4的拾取头7。

[0078] 在输入站S1,空的且扁平的袋1从拾取头7的两个夹具8并且也从打开装置33(其吸盘35附连到扁平空袋1的、与被供给头12接合的表面相对的表面)同时被供给输送机9的供给头12(其吸盘26附连到扁平空袋1的表面)接合;从该情形开始,打开装置33通过沿着选择方向D1(径向)滑动远离供给头12,以分离上端2的两个相对边缘并由此确定空袋1的打开(如上所述,空袋1的打开跟随有拾取头7的两个夹具8的相互靠近运动)。一旦完成空袋1的打开,供给输送机9的供给头12和打开装置33就从敞开的空袋1分离,使得袋1是空的并且向拾取头7的夹具8敞开。

[0079] 在输入站S1,拾取头7在其从供给输送机9的供给头12接收空的且扁平的袋1时处于密封位置S。

[0080] 当包装输送机4使得拾取头7运载的敞开空袋1沿着包装路径P1前进时,拾取头7沿着选择方向D1径向滑动以在填充位置F(即在填充装置18下方)移动敞开的空袋1;于是,填充装置18沿着工作方向D2(从静止位置到工作位置)向下移动,从而将开口38本身插入敞开的上端2,由此执行将一定量产品插入敞开的空袋1中。在结束袋1的填充时,填充装置18沿着工作方向D2(从工作位置到静止位置)向上移动,以释放装满的敞开袋1;因而,总是在包装输送机4沿着包装路径P1移动由拾取头7运载的装满的敞开袋1时,拾取头7沿着选择方向D1径向滑动以将装满的敞开袋1移至密封位置S(即密封装置19下方)。

[0081] 在这一点上,总是在包装输送机4沿着包装路径P1带动前进拾取头7运载的袋1时,

密封装置19从静止位置移动到工作位置(在该位置密封夹具42接合由拾取头7运载的袋1的上端2)以进行上端2的热封。在结束袋1的热封时,密封装置19从工作位置移动到静止位置,并且当运载有装满且密封的袋1的拾取头7到达输出站S2时,装满且密封的袋1从包装输送机4的拾取头7传送给稳定输送机14的稳定头17。如上所述,如果已经识别出装满且密封的袋1是有缺陷的,那么在输出站S2稳定头将不会闭合以抓取装满且密封的袋1,由此装满且密封的袋1自身依靠重力落向废品槽46。

[0082] 上述的包装机3具有很多优势。

[0083] 首先,上文描述的包装机3由于外部污染的降低能提高袋1的整体品质;能达到该效果是因为在填充袋1本身后立即进行每个袋1的敞开上端2的热封(对于每个拾取头7,密封装置19布置得很靠近填充装置18:彼此距离最大为15-25cm),由此极大地缩短了袋1保持装满并且敞开的的时间(在该时间期间,袋1中容纳的惰性气体能部分流出,并被大气中含有的其它非受控气体所取代)。以该方式,也能显著地降低惰性气体的消耗,这是因为没有必要过量提供惰性气体用于补偿填充和热封之间惰性气体的大量损失。并且,遭受极度磨损的所有部件(密封件和其它橡胶件等)远离拾取头7(即远离袋1和远离按剂量装入袋1的产品),由此消除了产品和/或袋1被橡胶碎粒或类似物污染的可能性。

[0084] 上文描述的包装机3还由于在处理过程中的更高精确度而能提高袋1的整体品质;能达到该效果是因为在处理的每时每刻能以非常精确和可靠的方式确保每个袋1的位置。

[0085] 上文描述的包装机3能够降低废品(即有缺陷袋1)的百分比;能达到该效果是因为在整个处理期间,由于使用了设有安装成转动的单个滚筒5的包装输送机4而能以十分精确的方式确保袋1的位置,该滚筒5直接支撑拾取头7(与绕着导轮卷绕的链式输送机相比,改善了对拾取头7的位置的控制)。

[0086] 上文描述的包装机3能够减少所占据的空间并且能改善进行清洁、维护和尺寸更换服务的可接近性(也就是说,操作者能容易接近上述包装机3的所有部件);能达到这些效果是因为使用装配有安装成转动、且直接支撑拾取头7的单个滚筒5的包装输送机4允许显著地减小了包装机3的总尺寸。

[0087] 上文描述的包装机3所需的维护降低;能达到该效果是因为使用了设有安装成转动的单个滚筒5的包装输送机4,而完全不需要链条(连续变形的链条的磨损程度较高,需要经常维护)。

[0088] 最后,能相对简单且经济地制造上文描述的包装机3。

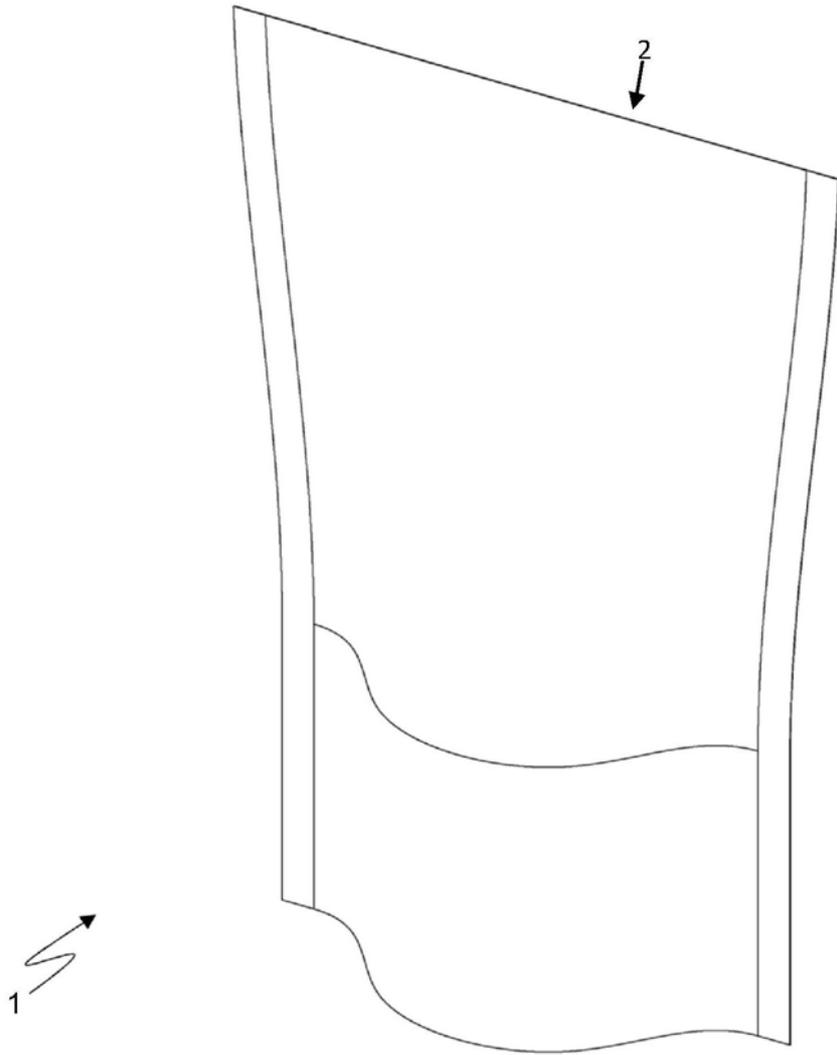


图1

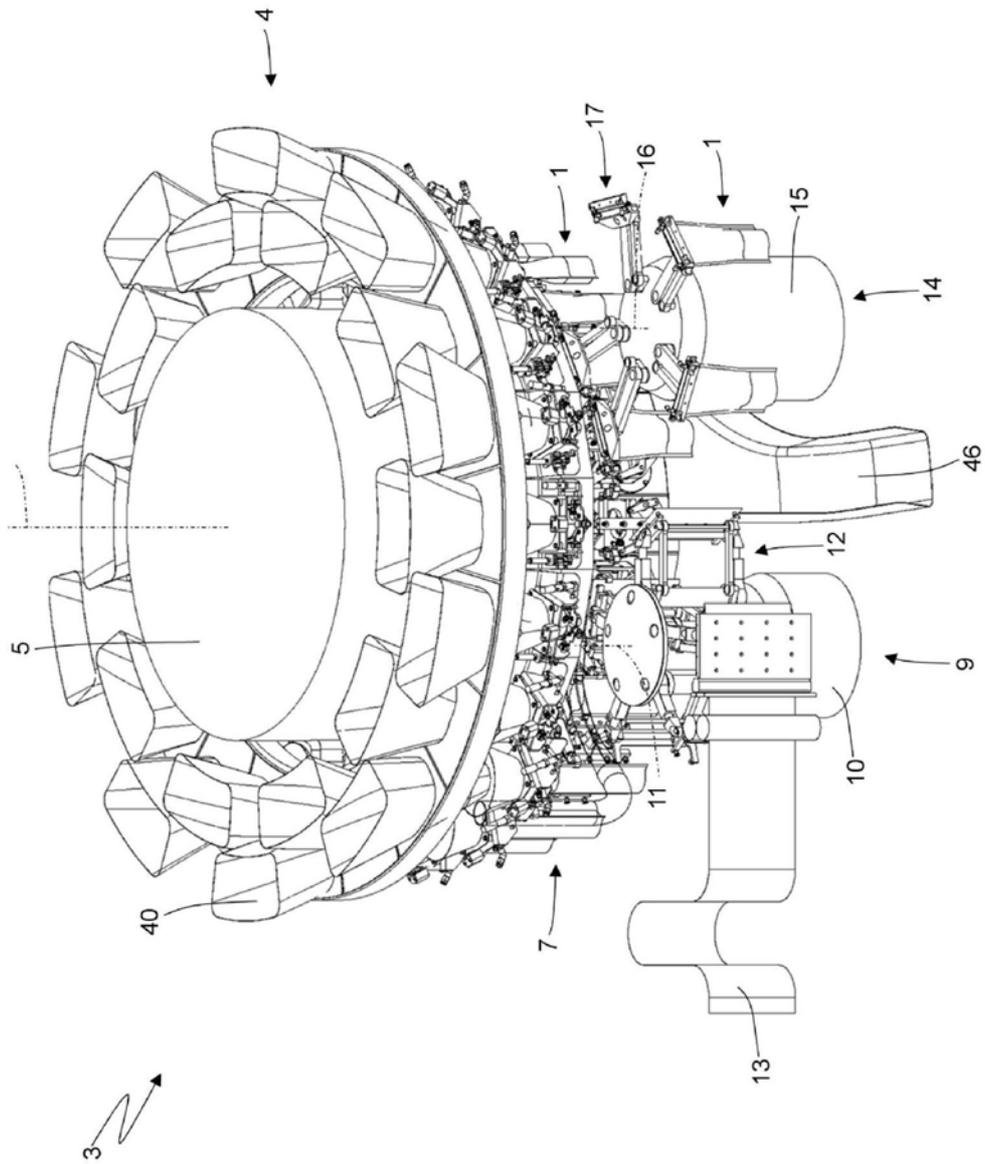


图2

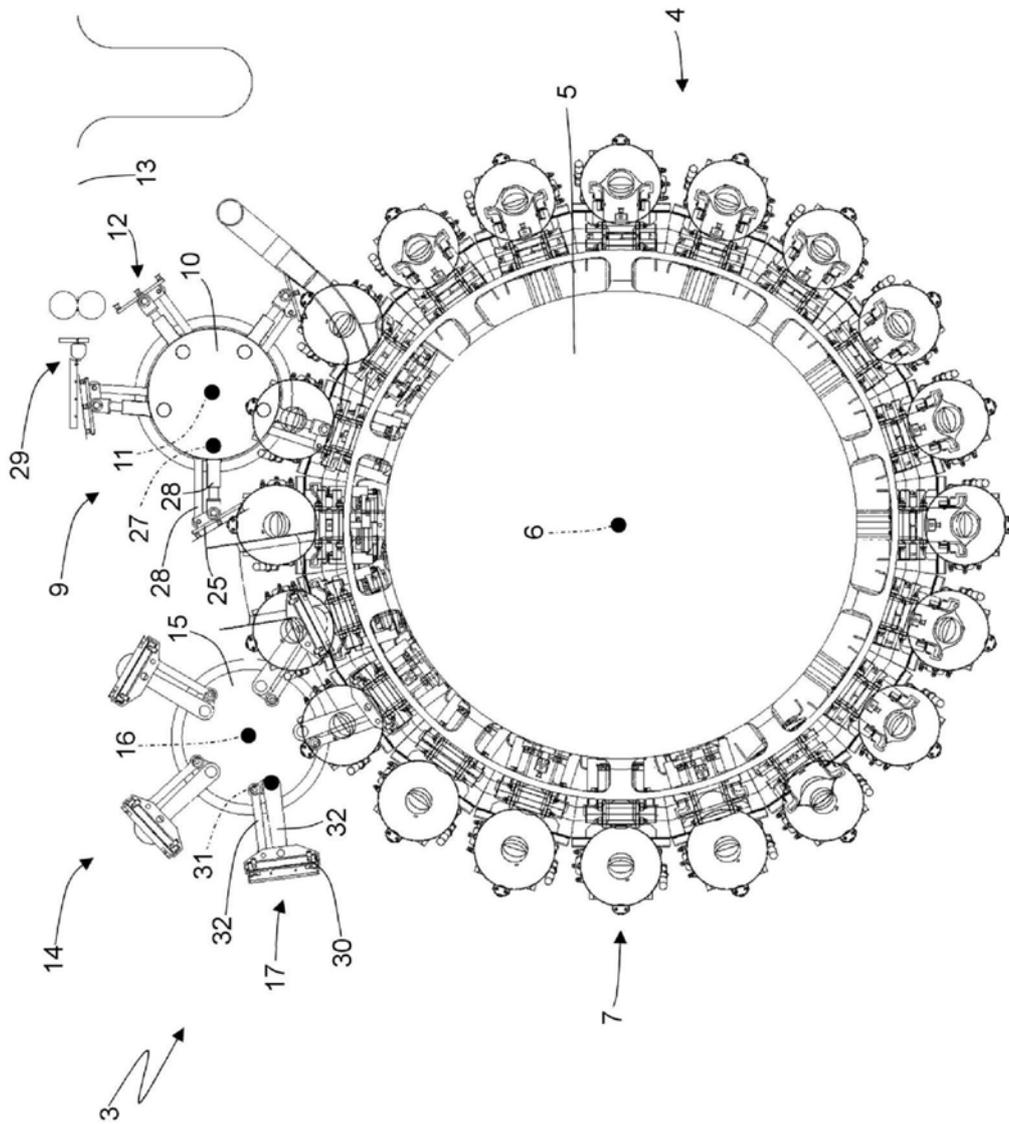


图3

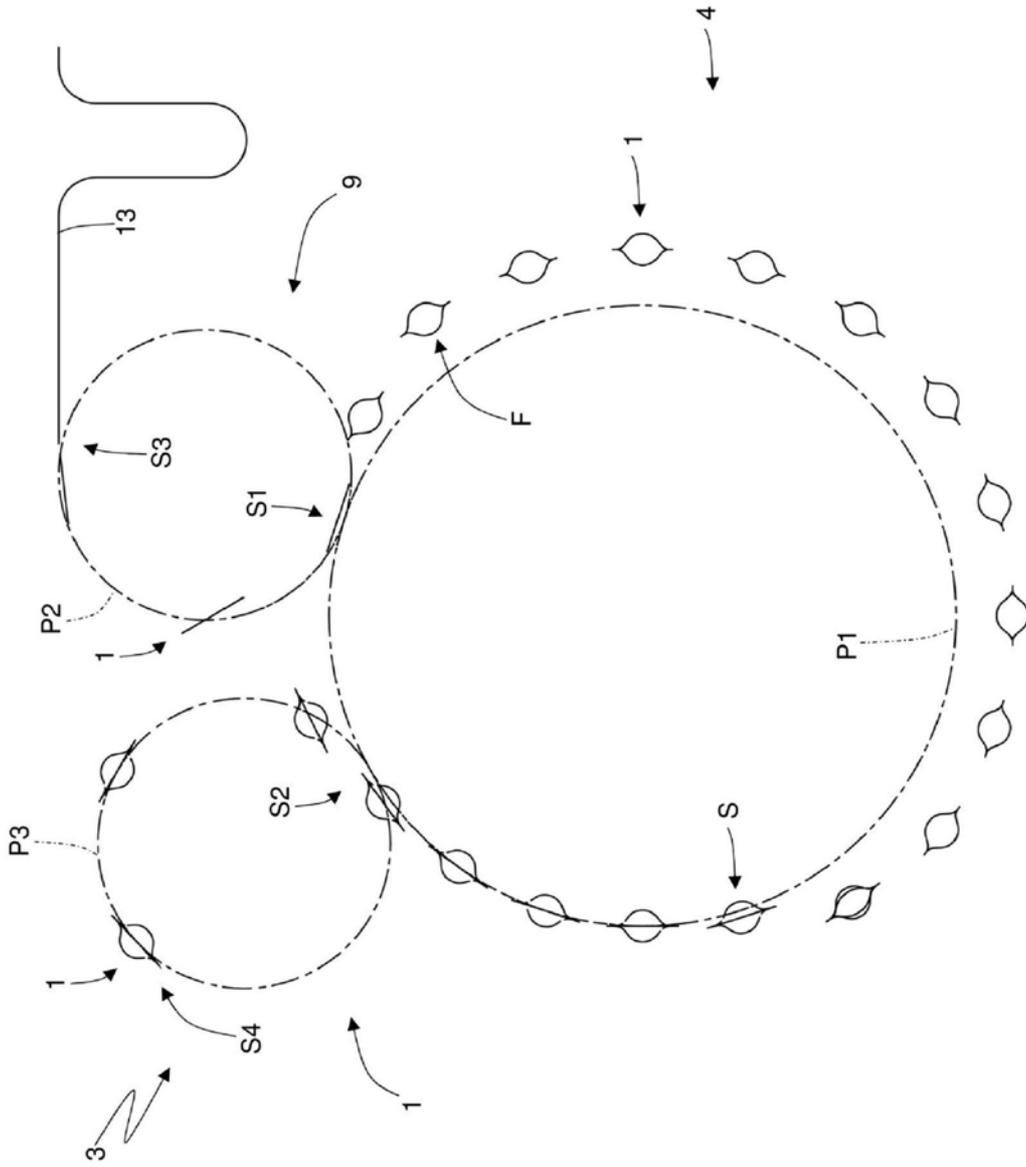


图4

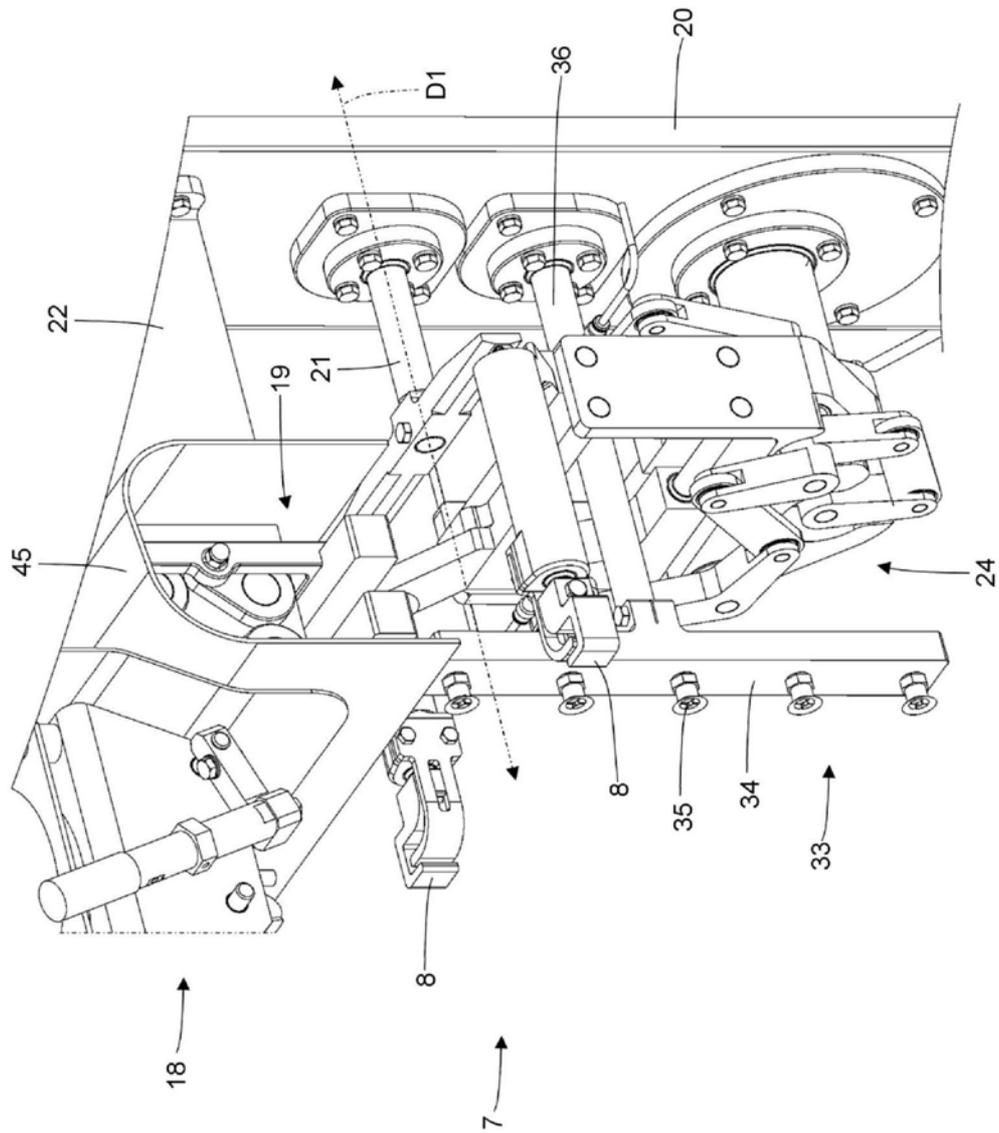


图5

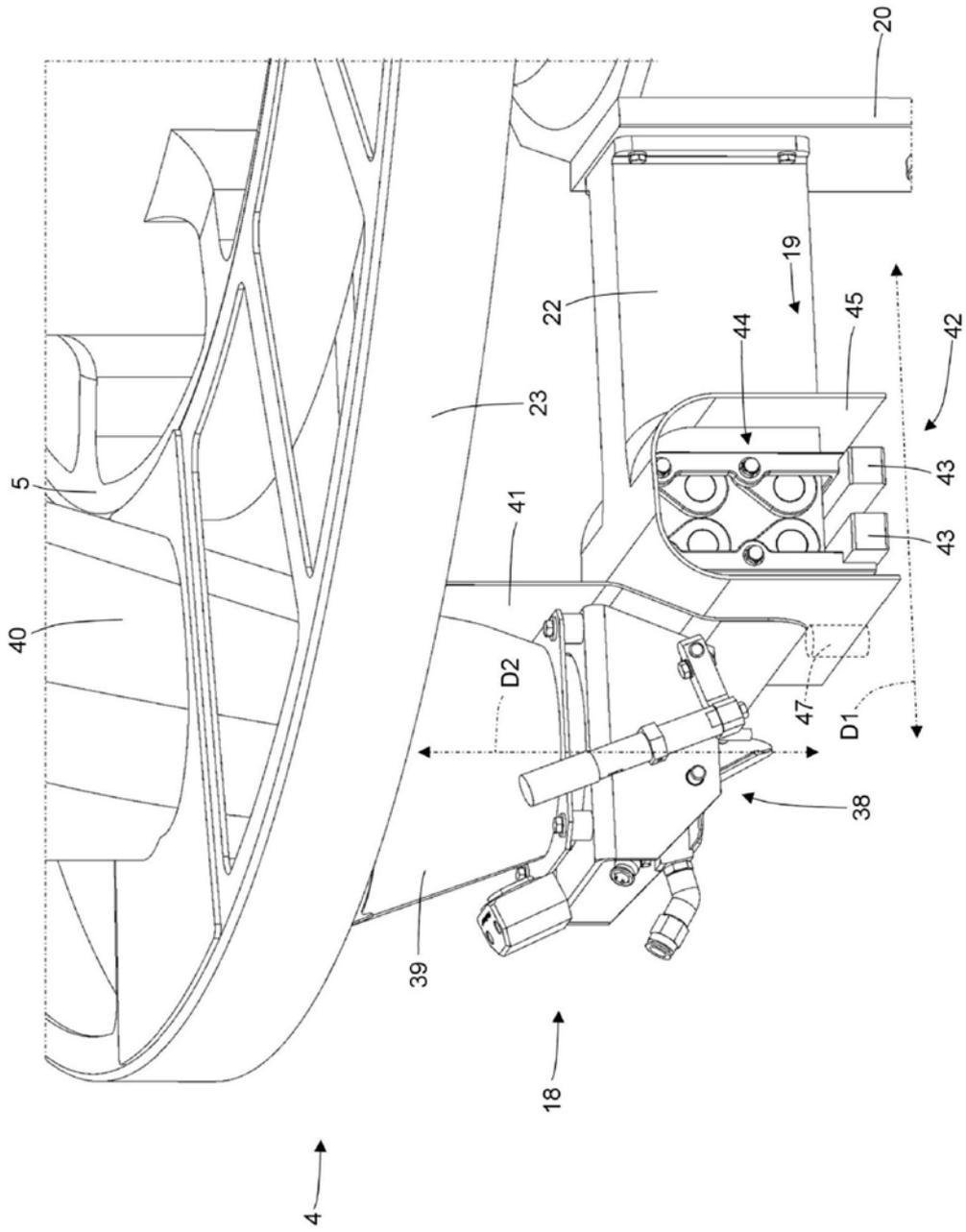


图6

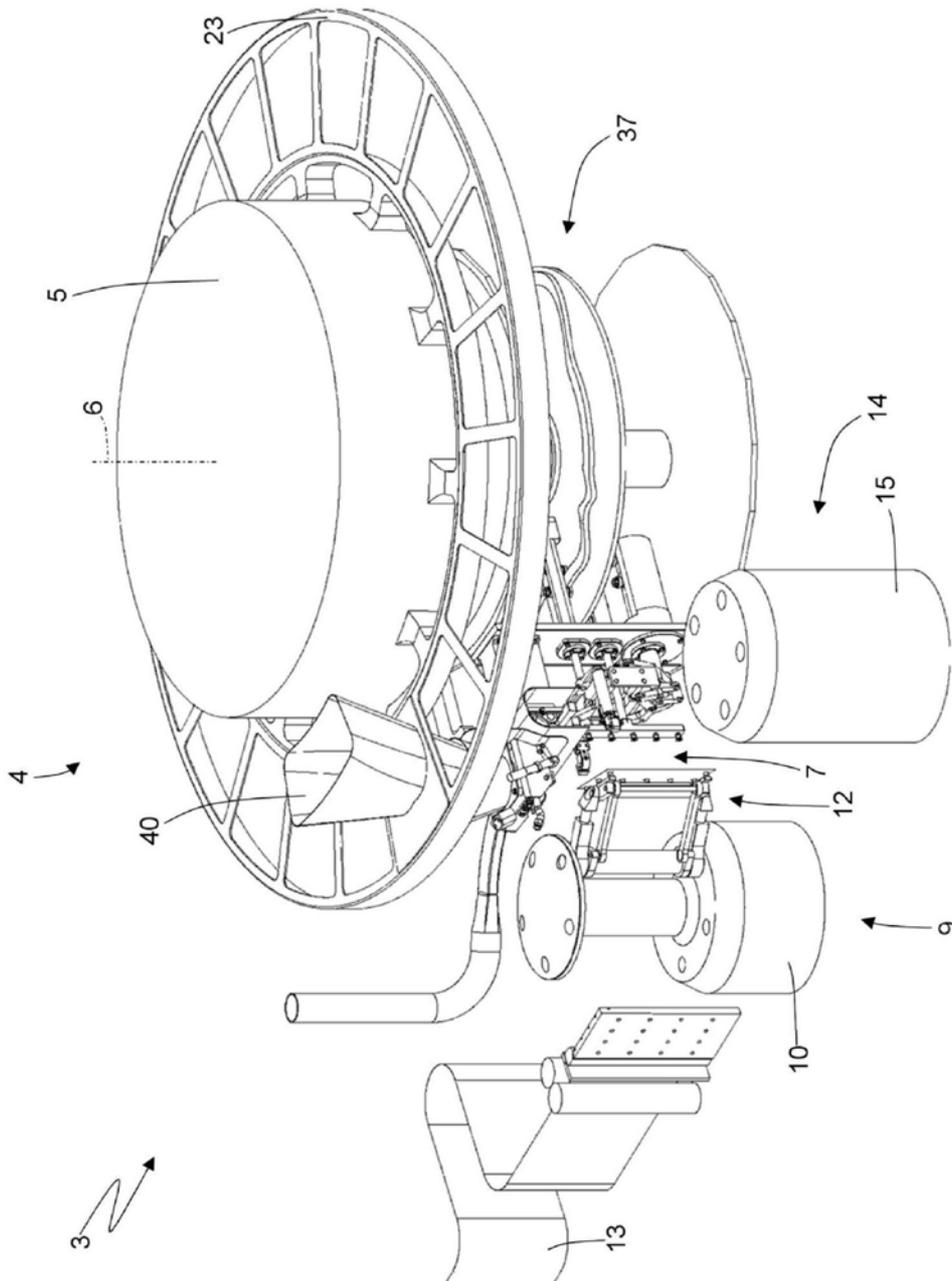


图7

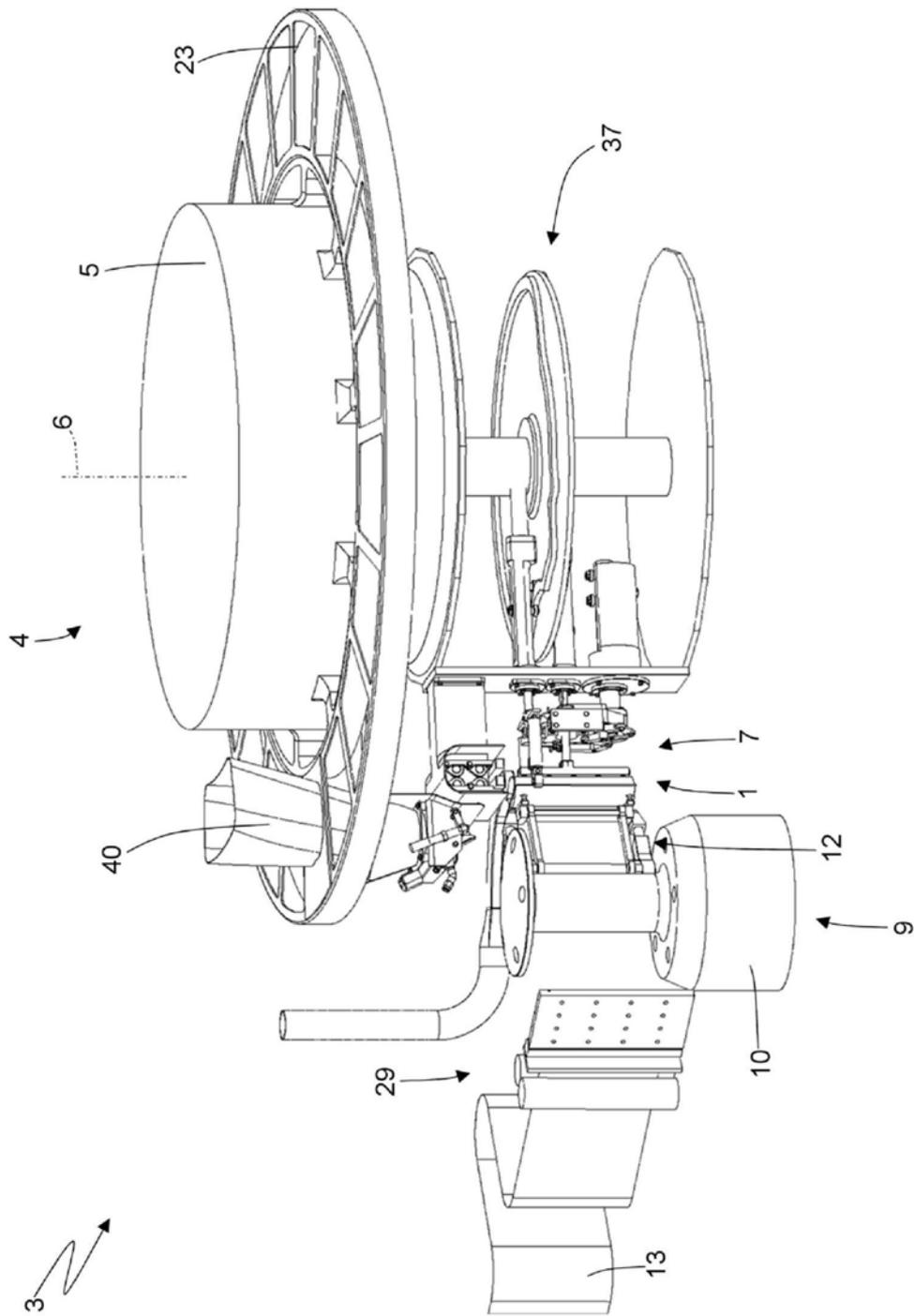


图9

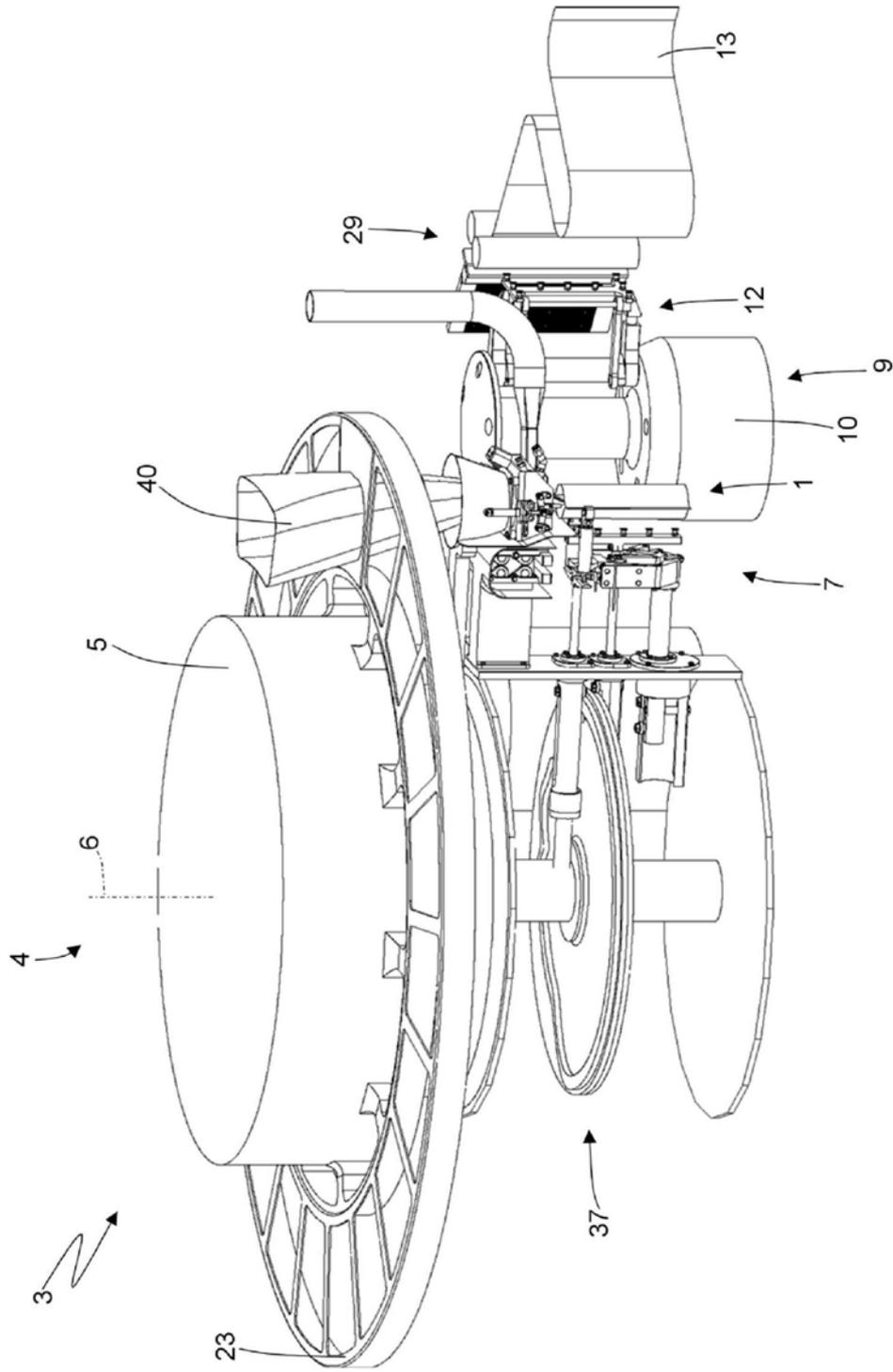


图10

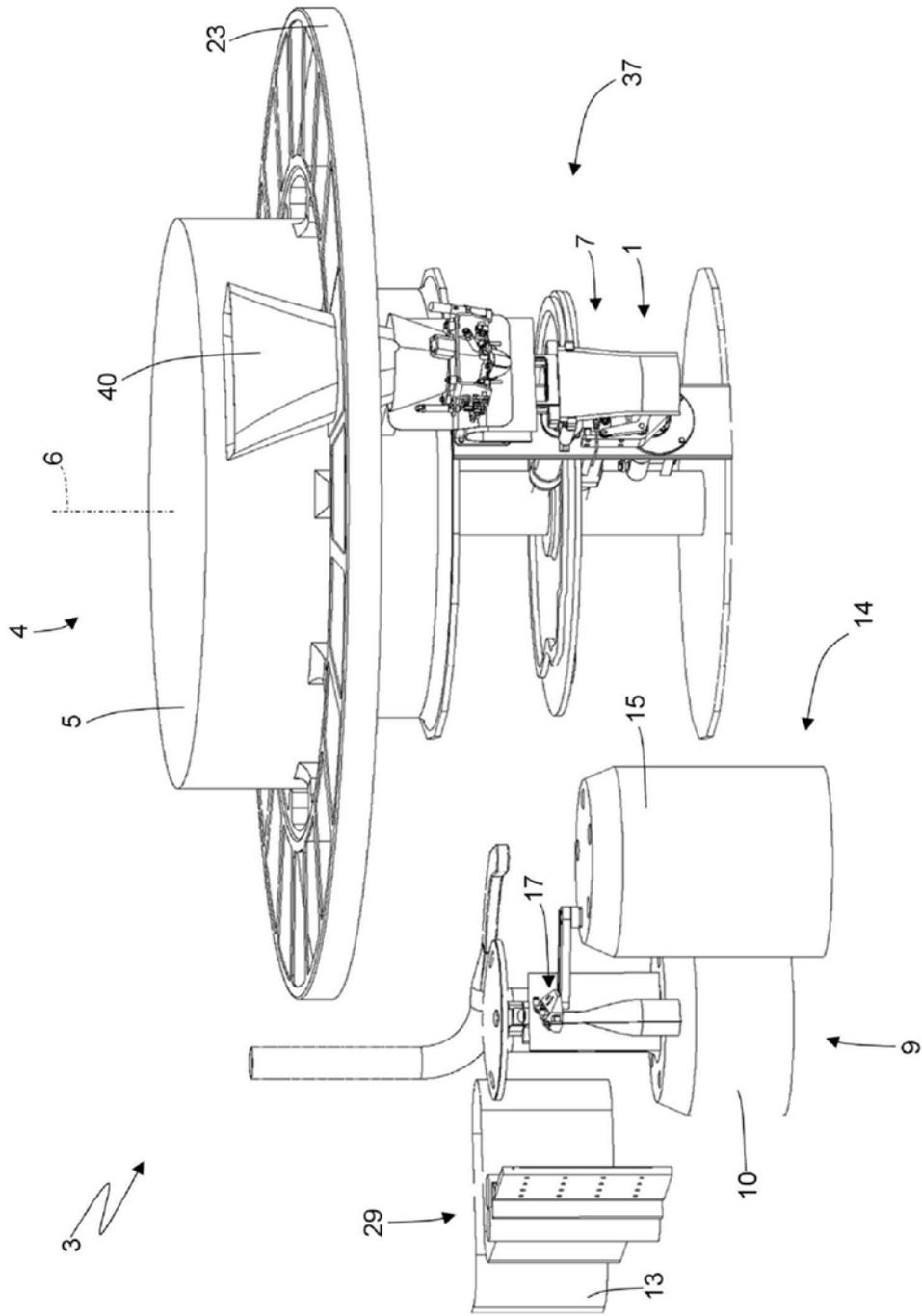


图11

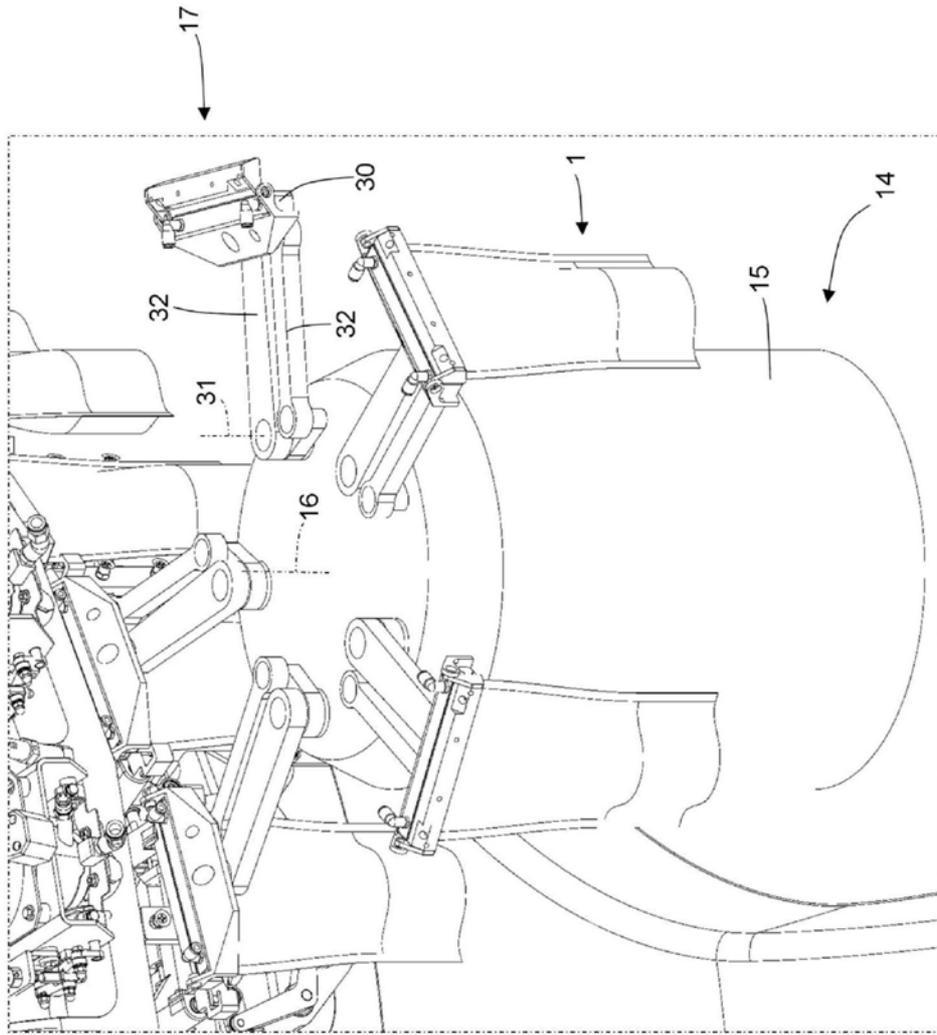


图12

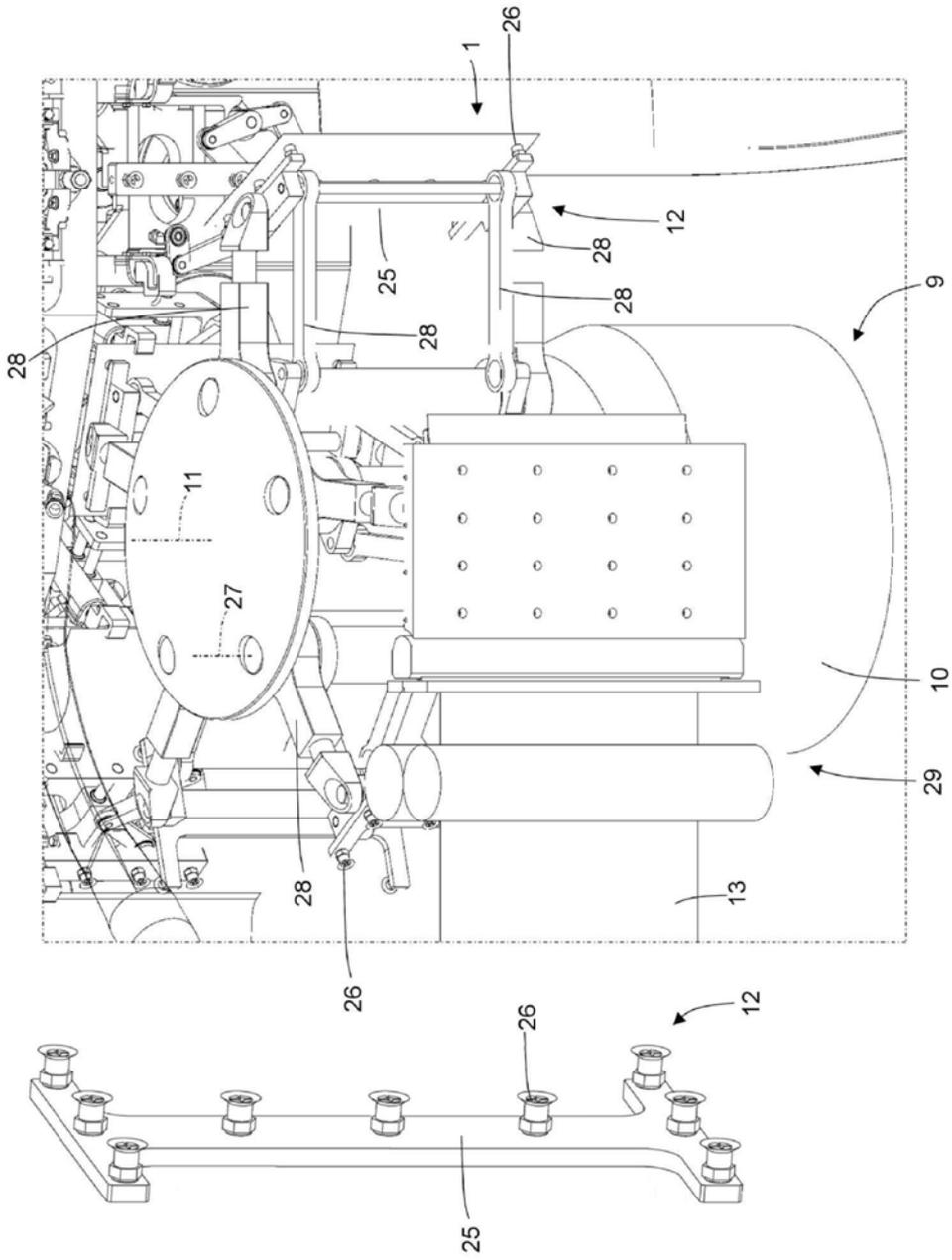


图13