



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107567385 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201680025860.8

(22) 申请日 2016.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107567385 A

(43) 申请公布日 2018.01.09

(30) 优先权数据
102015208041.2 2015.04.30 DE
102015213431.8 2015.07.17 DE
102015215003.8 2015.08.06 DE
102015216874.3 2015.09.03 DE
102015217229.5 2015.09.09 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2017.10.30

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/059647 2016.04.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02016/174225 DE 2016.11.03

(73) 专利权人 柯尼格及包尔公开股份有限公司
地址 德国维尔茨堡

(72) 发明人 安特·延茨施
克里斯蒂安·齐根巴尔格
贝尔恩德·帕策尔特
哈特穆特·尼科尔 马丁·里泽
斯特凡·辛格 米夏埃尔·科赫
卡尔斯滕·莱恩什

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 靖亮

(51) Int.Cl.
B41F 23/04 (2006.01)
B41F 19/00 (2006.01)
B41F 23/08 (2006.01)

审查员 陈思思

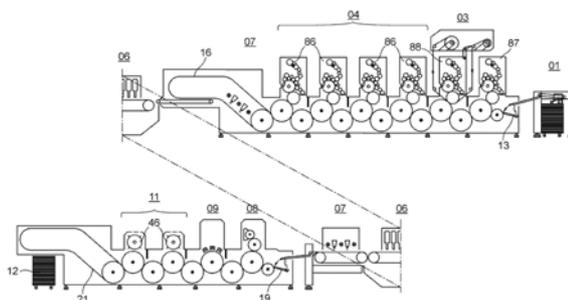
权利要求书2页 说明书37页 附图30页

(54) 发明名称

用于依次加工单张纸状基材的方法和机器结构

(57) 摘要

本发明涉及一种用于依次加工单张纸状基材(51)的方法和机器结构,其中,分别对基材的正面和/或背面在生产线上彼此先后进行加工,其中,分别在至少一个无印版印刷装置(06)中,分别将印刷油墨或墨水涂覆到基材的相应的侧面上,其中,印刷油墨或墨水被干燥,于是,将分散漆或能够借助UV辐射硬化的漆料涂覆到基材的相关的侧面上,分散漆或能够借助UV辐射硬化的漆料被干燥,将基材输送给机械的后续加工装置(11),机械的后续加工装置在基材上执行机械的后续加工,机械的后续加工通过冲裁和/或加设沟槽和/或分成多个部分和/或通过将印张从其相应的基材中的相应的结合体中分离来实现。



1. 一种具有多个用于加工单张纸的加工站的机器结构,其中,沿单张纸的传送方向(T)彼此先后布置有多个加工站,用以对单张纸进行在线加工,加工站中的至少一个被设计为无印版印刷装置(06),至少一个沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)后面的加工站被设计为干燥器(07;09),至少一个另外的沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)后面的加工站被设计为涂覆装置(02;03;08),其中,相应的在后布置的涂覆装置(02;03;08)以能够将呈漆料形式的涂层涂覆到相应的单张纸上的方式来设计,沿单张纸的传送行程布置有多个分别单独控制的无印版印刷装置(06),多个无印版印刷装置(06)分别设计为喷墨打印机,其特征在于,至少一个沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)前面的加工站被设计为涂覆装置(02;03;08),其中,相应的在前布置的涂覆装置(02;03;08)以能够将呈底漆或冷压膜形式的涂层涂覆到相应的单张纸上的方式来设计,其中,在被设计为涂覆底漆或冷压膜的涂覆装置(02;03;08)的至少一个沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)前面的加工站后面,以及在被设计为涂覆漆料的涂覆装置(02;03;08)的沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)后面的加工站后面,分别布置有干燥器(07;09),其中,布置在被设计为涂覆底漆或冷压膜的涂覆装置(02;03;08)的加工站后面的干燥器(07;09)以对相应的单张纸借助以红外辐射的辐照且借助热空气加以干燥的方式来设计,布置在被设计为涂覆漆料的涂覆装置(02;03;08)的加工站后面的干燥器(07;09)以对相应的单张纸借助以红外辐射的辐照或借助热空气加以干燥的方式来设计,加工站分别被设计为模块,其中,每个模块分别为单独制造或者至少独立装配的机器单元,其中,设置有印刷滚筒,无印版印刷装置布置在所述印刷滚筒的圆周上,并且设置有贴靠印刷滚筒,所述贴靠印刷滚筒具有涂覆底漆的涂覆装置,其中,在印刷滚筒和/或贴靠印刷滚筒的相应的壳面上在圆周方向上彼此先后分别布置或至少能够布置两个或三个或四个单张纸,其中,印刷滚筒和贴靠印刷滚筒在唯一的齿轮组中相互连接,并且在其所相应旋转时,共同由唯一的驱动装置驱动。

2. 根据权利要求1所述的机器结构,其特征在于,至少一个沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)前面或后面的加工站被设计为对单张纸分别以至少一个印刷图按照平版印刷方法或柔版印刷方法或丝网印刷方法进行印刷的印刷装置(04)。

3. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,布置在无印版印刷装置(06)前面的加工站被设计为具有多个成行结构形式的印刷装置的单张纸印刷机。

4. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)前面的加工站设计为单张纸推纸器(01)或储仓推纸器(01)。

5. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,至少一个沿单张纸的传送方向(T)布置在无印版印刷装置(06)后面的加工站设计为机械的后续加工装置(11)。

6. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,对相应的基材分别通过以红外辐射的辐照加以干燥的干燥器(07;09)设计为LED干燥器。

7. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,传送相应的单张纸的传送装置具有至少一个保持元件,其中,至少一个保持元件对相应的单张纸分别借助力锁合或型面锁合加以保持。

8. 根据权利要求5所述的机器结构,其特征在于,沿单张纸的传送方向(T)在具有机械的后续加工装置(11)的加工站后面布置有多堆垛输出装置。

9. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,所述机器结构通过将至少三个不同的分别对单张纸进行加工的、在某一生产中相配合的加工站进行选择 and 组合来形成。

10. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,设置有直接布置在无印版印刷装置(06)的作用区域前面的转交装置,其中,转交装置将单张纸分别保持套准地相对于无印版印刷装置(06)的印刷位置排齐。

11. 根据权利要求10的机器结构,其特征在于,转交装置具有对相应的单张纸借助抽吸空气加以保持的抽吸转筒(32)。

12. 根据权利要求11的机器结构,其特征在于,抽吸转筒(32)的沿抽吸转筒(32)的轴向指向的作用宽度根据单张纸的规格来调整。

13. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,沿单张纸的传送方向(T)在无印版印刷装置(06)的前面设置有具有至少一个抓手系统(16)的传送装置,其中,抓手系统(16)设计为链式给送机(16)。

14. 根据权利要求10所述的机器结构,其特征在于,在与抽吸转筒(32)相配合下,设置有至少一个朝向无印版印刷装置(06)的作用区域的方向沿着单张纸的传送行程延伸的引导元件(37),其中,相应的引导元件(37)与抽吸转筒(32)的壳面形成加衬部,单张纸能够从布置在无印版印刷装置(06)前面的加工站被引入加衬部中。

15. 根据权利要求10所述的机器结构,其特征在于,在转交装置中,设置有至少一个侧向止挡,需要转交的单张纸以平行于其传送方向(T)延伸的边沿撞向所述侧向止挡。

16. 根据权利要求1或2所述的机器结构,其特征在于,彼此间隔的、分别借助第一加工站传送的单张纸具有第一传送速度,由第一传送装置转交给第二加工站的单张纸在第二加工站中具有第二传送速度,其中,适用于第二加工站的第二传送速度小于适用于第一加工站的第一传送速度。

17. 根据权利要求5所述的机器结构,其特征在于,相应的机械的后续加工装置(11)被设计为对相应的单张纸借助冲裁和/或设置沟槽来加工的装置(11)或者设计为将相应的单张纸分成多个部分或者将印张从相应的单张纸中分离的装置(11)。

18. 根据权利要求5所述的机器结构,其特征在于,相应的机械的后续加工装置(11)在单张纸的传送方向(T)上,布置在单张纸的输出装置(12)的前面。

用于依次加工单张纸状基材的方法和机器结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于依次加工单张纸状基材的方法以及一种用于依次加工单张纸状基材的机器结构。

背景技术

[0002] 从EP1092533A1中获知一种用于依次加工单张纸状的基材的方法和一种具有多个用于加工单张纸的加工站的机器结构,其中,沿单张纸的传送方向彼此先后布置多个加工站,用以对单张纸在线加工,至少一个加工站设计为无印版印刷装置,至少一个沿单张纸传送方向布置在无印版印刷装置后面的加工站设计为干燥器。

[0003] 通过DE102012218022A1在与印刷单张纸的加工相结合下,已知一种冷压膜装置。

[0004] W002/48012A2已知一种用于排齐单张纸的装置,所述装置由搭接装置以搭接错开的方式输送给装置,并且在排齐单张纸的前边沿和侧边沿之后,能够转交给布置在后面的装置。借助排齐滚筒(能够使单张纸至少分段地贴合在其圆周上),单张纸的前边沿能够通过布置在排齐滚筒的圆周上的前部标记而动态排齐。

[0005] W02009/120582A2已知的是,在具有多个用于加工单张纸的加工站的机器结构中,彼此间隔地单独借助第一加工站传送的单张纸具有第一传送速度,从第一加工站转交给第二加工站的单张纸在第二加工站中具有第二传送速度,其中,适用于第二加工站的第二传送速度小于适用于第一加工站的第一传送速度。

[0006] 通过EP2540513A1已知一种用于依次加工单张纸状的、分别具有正面和背面的基材的机器结构,这种机器结构具有第一印刷滚筒和第二印刷滚筒,其中,分别在第一印刷滚筒的圆周上布置有至少一个对相关的基材的正面进行印刷的第一无压印刷机构以及沿第一印刷滚筒的转动方向在第一无压印刷机构后面,布置有对相关的基材的由第一无压印刷机构进行印刷的正面加以干燥的干燥器,其中,分别在第二印刷滚筒的圆周上布置有至少一个对相关的基材的背面进行印刷的第二无压印刷机构以及沿第二印刷滚筒的转动方向在第二无压印刷机构的后面布置有对相关的基材的由第二无压印刷机构印刷的背面加以干燥的干燥器,其中,第一印刷滚筒和第二印刷滚筒以形成共同的辊缝隙的方式来布置,第一印刷滚筒在共同的辊缝隙中将相关的在正面经印刷和干燥的基材直接转交给第二印刷滚筒。

[0007] 通过DE10312870A1已知一种用于单张纸印刷的数码印刷机,具有:沿圆周方向规格自由的数码印刷机构;接在数码印刷机构后面的中间滚筒,中间滚筒被以弹性材料至少部分地覆盖;以及接在中间滚筒后面的压印滚筒,其中,印刷滚筒具有对单张纸加以保持的抓手,并且中间滚筒在其圆周上具有容纳抓手的凹部。

[0008] 通过DE102014010904B3已知一种用于对单张纸状的承印材料进行双面印刷的装置,其中,承印材料在压印滚筒上以多于360°引导,承印材料以反面印刷页面重新被送入着墨单元的作用区域中,由着墨单元对承印材料在前面布置的压印滚筒上在正面印刷页面上已经印刷,着墨单元优选能够在两个彼此先后布置的压印滚筒之间枢转,能够枢转的着墨

单元例如是喷墨印刷头。

[0009] 通过DE102005021185A1已知一种施加锌白涂料或效果油墨层的装置,其中,效果油墨层在着墨之后经过干燥或硬化并且接下来在上面覆盖印刷,其中,一个或多个喷墨印刷头为了涂覆锌白涂层或效果涂层而直接布置到承印材料上,或者间接地通过中间载体相对于承印材料的传送行程在输送至印刷机之前或在印刷机中布置到承印材料上。

[0010] 通过DE102009000518A1已知一种单张纸印刷机,具有:用于将需要印刷的印刷单张纸引入单张纸印刷机的推纸器;至少一个印刷机构和/或涂漆装置,用于以静态的、针对所有印刷单张纸相同的印刷图来对印刷单张纸进行印刷;用于将经印刷的印刷单张纸引出单张纸印刷机的输出装置;以及至少一个整合到单张纸印刷机中的无印版的印刷机构,用于以特别是动态的、能够改变的印刷图来对印刷单张纸进行印刷,其中,所述或每个无印版的印刷机构在单张纸印刷机中,根据过程参数或运行参数或着墨参数或质量参数以受控的方式加以整合。

[0011] 通过EP2657025A1已知一种单张纸给送装置,这种单张纸给送装置包括如下部件:第一给送单元,第一给送单元包括第一保持装置,第一保持装置对单张纸的边沿加以保持并且对由第一保持装置所保持的单张纸进行给送;第二给送单元,第二给送单元包括第二保持装置,第二保持装置对单张纸的其中一个边沿加以保持并且对由第二保持装置所保持的单张纸进行给送;独立的驱动单元,驱动单元对整个装置连同第二给送单元和第三给送单元加以驱动;以及控制单元,控制单元对独立的驱动单元加以控制,以便使第三给送单元以单张纸的尺寸为基础将单张纸给入给送装置的速度加以匹配,其中,第一给送单元包括能够转动地支承的传送滚筒,并且独立的驱动单元包括独立的驱动马达,驱动马达对传送滚筒以独立于装置驱动系统的方式加以驱动,其中,第三给送单元得到支承,以便在第三给送单元从第一给送单元接收单张纸的接收位置与第三给送单元将单张纸传递给第三给送单元的传递位置之间能够往复运动地设置,并且还包括第四给送单元,第四给送单元沿单张纸给送方向布置在传送滚筒的在上游设置的侧面上,第四给送单元包括第四保持装置,第四保持装置保持单张纸的一个边沿并且将由第四保持装置保持的单张纸传递给传送滚筒的第一保持装置,其中,控制单元对独立的驱动马达加以控制,以便对传送滚筒的转动速度在与单张纸沿给送方向的尺寸相协调的情况下进行匹配,使得:当第三给送单元固定设置在单张纸接收单元上时,由传送滚筒给送的单张纸的另一边沿与第三保持装置相对置,在单张纸已经传递到第三保持装置上之后,第四给送单元的第四保持装置与第一给送单元的第一保持装置相对置。

[0012] 通过DE1033225A已知一种用于印刷机的单张纸推纸器,其中,循环绕转的带借助真空腔室滑动,其中,腔室闭合并且真空仅在带的与纸垛或单页单张纸相对的开口(吸取器)中起作用,并且进而使单张纸被带所带走,其中,带由耐磨损的钢材构造,在吸取器部位旁边和后面优选存在吹送开口(小室、管、裂缝),吹送开口借助吹送空气带走单张纸,用于分离和吹起。

[0013] 通过DE4413089A1已知一种用于在应用给送台的情况下将单张纸状的承印材料以下托式单片(unterschuppt)的方式给送到印刷机的方法,其中,与借助给送台给送的承印材料的给送方向相反地,在单片料流的下方连续有压缩空气流动。

[0014] 通过DE4012948A1已知一种用于将印刷单张纸利用吸取腔室和设置在吸取腔室上

的轴向风机以及围绕轴向风机在给送台中的吸取开口上方绕转的打孔的吸取带给送至印刷机的方法,其中,平行于吸取带在给送台中设置有开口,开口与吸取腔室分开地与环境连接。

[0015] 通过DE202004006615U1已知一种处在给送台上、优选处在吸取带台面上的装置,用于将单张纸状的材料以在下方单片托起的单张纸料流从单张纸推纸器传送到加工单张纸的机器,特别是单张纸轮转印刷机,具有:一个或多个传送带、例如能够以吸取空气加载的吸取带,吸取带能够被驱动并且循环绕转地围绕给送台环绕引导;吹送装置,吹送装置在传送带的引导区域之外、在给送台面的相对于传送带沿侧向以及平行地布置的导引区域的区域中,将空气给送到单张纸料流的下方,其中,至少在传送带的外侧上的导引区域中,设置有多个基本上在导引区域的整个面上分布的单个的通气开口,并且以如下方式设置吹送空气引导部,使得吹送空气引导部针对通气开口至少部分地得到关联,使得导引区域基本上能够以部分面或者整面地被加载吹送空气,通气开口优选在给送台面的送出侧的端部的区域中被实施为从给送台面的中心分别朝向侧向边缘对齐的喷嘴。

[0016] 通过DE10157118A1已知一种利用以吸取空气工作的单张纸制动器对单张纸印刷机的输出装置中的印刷单张纸加以制动的装置,其中,单张纸制动器借助管路系统和至少一个阀与低压产生器相连接,使得在单张纸制动器的外直径上、在吸取区域中能够加载低压,其中,布置有至少一个用于对印刷单张纸进行位置确定的传感器和接在后面的控制装置,阀能够由控制装置根据至少一个传感器的信号加以操控。

[0017] 通过DE102009048928A1已知一种用于印刷单张纸状的基材的喷墨印刷机,其中,印刷机具有下列部件:a)印刷机构传送机构,具有至少一个绕转的在滚轮上引导的、带开口的印刷机构传送带和布置在印刷机构传送带下方的吸取腔室装置,其中,一个或多个印刷机构传送带具有独立的驱动装置,驱动装置对一个或多个传送带给出速度,b)布置在印刷机构传送带的大致沿水平引导的上部回行段上方的喷墨印刷机构,c)相对于印刷传送装置沿印刷单张纸/印刷基材的传送方向在前布置的、具有至少一个绕转的带的传送装置,其中,一个或多个传送带具有自己的驱动装置,驱动装置赋予传送带一定的速度,其中,印刷机构传送装置的一个或多个传送带的速度与布置在印刷机构传送装置前面的传送装置的速度比例以如下方式选择,使得印刷单张纸或印刷基材针对所有设置用于喷墨印刷机的单张纸规格逐摞地或者以最高至10mm的小间距放置在一个或多个传送带上。

[0018] 通过DE10141589B4已知一种用于使加工单张纸的机器运行的方法,其中,单张纸沿传送方向移位并且在多个加工站得到处理,其中,单张纸的移位速度能够彼此独立地调整,相应的单张纸的速度与需要在相应的加工站执行的加工步骤相匹配,并且单张纸的速度在至少两个加工站中彼此大小不同。在此,各个加工站的加工能力在一定的时间段期间大小相同,或者第一加工站的加工能力在一定的时间段期间,大于或小于在前或在后布置的第二加工站的加工能力。

[0019] 通过DE102004014521B3已知一种用于将印刷机中的单张纸从印刷机构传送到单张纸搁放堆垛的装置,其由至少一个在两侧在链条带上引导的抓手小车构成,抓手小车具有用于抓持和引导单张纸的抓手系统,抓手小车在单张纸搁放堆垛上方表现出直线导轨,并且在将单张纸搁放在单张纸堆垛上之后,在转向区域内部根据曲率半径引导,另外还由用于抓持单张纸的前边沿并且将单张纸搁放到单张纸搁放堆垛上的前边沿抓手,其中,抓

手小车支撑件仅设置在单张纸搁放堆垛上方的直线导轨上以及转向区域中。

[0020] 通过US2,198,385A已知一种抓手小车,这种抓手小车在从最后的单张纸引导滚筒到抓手小车的转交区域中,居中地借助凸轮滚子支承在凸轮盘上,由此,可以实现将单张纸合乎对版地转交。

发明内容

[0021] 本发明的目的在于,提出一种用于依次加工多个单张纸状基材的方法和机器结构。

[0022] 根据本发明的一个方面,提出了一种具有多个用于加工单张纸的加工站的机器结构,其中,沿单张纸的传送方向彼此先后布置有多个加工站,用以对单张纸进行在线加工,加工站中的至少一个被设计为无印版印刷装置,至少一个沿单张纸的传送方向布置在无印版印刷装置后面的加工站被设计为干燥器,至少一个另外的沿单张纸的传送方向布置在无印版印刷装置后面的加工站被设计为涂覆装置,其中,相应的在后布置的涂覆装置以能够将呈漆料形式的涂层涂覆到相应的单张纸上的方式来设计,沿单张纸的传送行程布置有多个分别单独控制的无印版印刷装置,多个无印版印刷装置分别设计为喷墨打印机。至少一个沿单张纸的传送方向布置在无印版印刷装置前面的加工站被设计为涂覆装置,其中,相应的在前布置的涂覆装置以能够将呈底漆或冷压膜形式的涂层涂覆到相应的单张纸上的方式来设计,其中,在被设计为涂覆底漆或冷压膜的涂覆装置的至少一个沿单张纸的传送方向布置在无印版印刷装置前面的加工站后面,以及在被设计为涂覆漆料的涂覆装置的沿单张纸的传送方向布置在无印版印刷装置后面的加工站后面,分别布置有干燥器,其中,布置在被设计为涂覆底漆或冷压膜的涂覆装置的加工站后面的干燥器以对相应的单张纸借助以红外辐射的辐照且借助热空气加以干燥的方式来设计,布置在被设计为涂覆漆料的涂覆装置的加工站后面的干燥器以对相应的单张纸借助以红外辐射的辐照或借助热空气加以干燥的方式来设计,加工站分别被设计为模块,其中,每个模块分别为单独制造或者至少独立装配的机器单元,其中,设置有印刷滚筒,无印版印刷装置布置在所述印刷滚筒的圆周上,并且设置有贴靠印刷滚筒,所述贴靠印刷滚筒具有涂覆底漆的涂覆装置,其中,在印刷滚筒和/或贴靠印刷滚筒的相应的壳面上在圆周方向上彼此先后分别布置或至少能够布置两个或三个或四个单张纸,其中,印刷滚筒和贴靠印刷滚筒在唯一的齿轮组中相互连接,并且在其相应旋转时,共同由唯一的驱动装置驱动。

[0023] 能够以本发明实现的优点从下面的阐释中可见。

[0024] 此外,所介绍的解决方案能够用在对单张纸状的基材进行加工的混合型机器结构中,优选能够用在混合型印刷机中,这种印刷机将传统的、例如以平版印刷方法或柔版印刷方法或丝网印刷方法进行印刷的印刷装置或涂覆装置、特别是涂漆装置的高产率用于与至少一个灵活地分别印刷可变的印刷图的、例如设计为喷墨印刷机的无印版印刷装置的组合中,其中,传统的印刷装置或涂覆装置还有无印版印刷装置以在线方式分别以对其最佳的工作速度用在连续运行的生产中。这种混合型机器结构特别是对于生产包装介质、例如用于制造折叠盒的单张纸是非常有利的,因为分别对每个印刷装置的厚度加以利用,这使得包装介质的生产灵活而且经济。于是,特别是能够对耐弯构造的单张纸状的基材在无印版的印刷装置中有利地以平面的状态和水平的位置进行印刷。直线传送方向的长度能够以很

低的耗费与不同数目的印刷机构或印刷站(油墨分离部)和(中间)干燥器构造例如针对水基或UV硬化的印刷油墨或墨水相匹配,而不是像在旋转传送装置的情况下中借助滚筒进行匹配的情况那样。利用直线传送装置,即便在应用可变规格长度的单张纸状基材时,仍然更简便地实现在直接彼此先后跟随地间隔传送的单张纸状的基材直接恒定的单张纸空隙。另一方面,将单张纸状的基材借助旋转体、特别是滚筒和抓手板条或抓手小车分别凭借将单张纸状的基材分别以抓手锁定转交给紧跟的下一个加工站(这如由单张纸平版印刷机已知那样)确保了尽最大可能的套准精度。

附图说明

- [0025] 本发明的实施例在附图中示出并且在下面详细介绍。其中:
- [0026] 图1示出用于表示不同生产线的框式联接图;
- [0027] 图2示出具有多个不同的加工站的第一机器结构;
- [0028] 图3至图8示出分别具有多个不同的加工站的其他机器结构;
- [0029] 图9分别以俯视图和侧视图示出图8的机器结构;
- [0030] 图10示出多部件的传送装置;
- [0031] 图11示出图10中的第一截面的放大图示;
- [0032] 图12示出图10中的第二截面的放大图示;
- [0033] 图13示出用于依次传送各单张纸状的基材的传送装置的示意图;
- [0034] 图14示出各吹送喷嘴的俯视图;
- [0035] 图15示出根据图11至图13的传送装置的俯视图;
- [0036] 图16示出图15中所示的传送装置的侧视图;
- [0037] 图17示出链式给送机的图示的截面图;
- [0038] 图18示出图15中所示的结构俯视图;
- [0039] 图19示出图15和图16中所示的链式给送机的另一透视图;
- [0040] 图20借助图11中的截面放大图示出传送装置的另一实施方案;
- [0041] 图21示出图20的传送装置的俯视图;
- [0042] 图22示出需要以对角套准来对齐的单张纸状的基材;
- [0043] 图23示出具有带平衡杆的机械联接元件的传送装置的侧视图;
- [0044] 图24示出图23中所示的传送装置的俯视图;
- [0045] 图25示出具有带轮联接传动装置的机械联接元件的传送装置的侧视图;
- [0046] 图26示出图25中所示的传送装置的俯视图;
- [0047] 图27示出用于在两侧依次加工多个单张纸状的基材的机器结构;
- [0048] 图28示出用于在两侧依次加工多个单张纸状的基材的另一机器结构;
- [0049] 图29示出用于在两侧依次加工多个单张纸状的基材的又一机器结构;
- [0050] 图30示出下方震动装置;
- [0051] 图31示出图30中的截面放大图。

具体实施方式

- [0052] 图1以框式联接图示出不同的生产线,这些生产线能够分别利用具有多个特别是

不同的、用于加工至少一个单张纸状的基材(特别是承印材料、优选特别是矩形的印刷单张纸、简称单张纸)的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构来实现,其中,至少一个基材根据材质、材料厚度和/或克重而耐弯或易弯地构造。在此,优选每个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12分别设计为例如独立行使功能的模块,其中,对于模块,应当理解为一般单独制造或者至少一个独立装配的机器单元或功能结构组件。每个在相应的机器结构中布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12即优选独立制造并且在优选的实施方案中例如能够单独就其相应的功能加以检查。相关的机器结构(其分别通过将至少三个不同的分别对单张纸进行加工的、在一定的生产中相配合的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的选择和组合来形成)分别表现为确定的生产线。每个所示的生产线(其分别通过具有多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构来表现)分别特别是构造用于生产由承印材料、优选由经印刷的单张纸形成的包装介质。需要制造的包装介质例如分别是分别由经印刷的单张纸制造的折叠盒。因此,不同的生产线特别是被构造用于生产不同的包装介质。在此,在一定的生产中所需要的对承印材料的加工分别在线地实现,也就是参与到一定的生产的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12在承印材料运行通过针对相应的生产选定的、具有相应的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构时,以经排列的顺序彼此先后而且彼此协调地得到使用,而在利用相应的机器结构实现生产期间,设置有针对承印材料、也就是经加工的单张纸的暂存件。

[0053] 所有在图1中所示的生产线的共同之处在于,生产线分别与加工站06相配合,加工站具有至少一个无印版的印刷装置06,优选为多个、例如四个、五个、六个或七个特别是分别独立控制的无印版印刷装置06,其中,无印版印刷装置06沿承印材料的传送方向T优选彼此先后布置并且以如下方式构造,使得无印版印刷装置能够对承印材料分别至少几乎以其整个横向于传送方向T指向的宽度加以印刷。无印版印刷装置06应用无固定印版的印刷方法并且原则上可以根据不同的印刷对承印材料、例如分别恰好输送给印刷装置06的单张纸以与前面的印刷图不同的印刷图进行印刷。相应的无印版印刷装置06分别特别是借助至少一个喷墨印刷机或至少一个激光印刷机来实现。

[0054] 喷墨印刷机是基材印刷机,其中,通过有针对性地喷射或转向小墨滴,产生印刷图,喷墨印刷机要么设计为具有连续墨束的机器(连续喷墨=CIJ),要么设计为喷出单个墨滴的机器(按需喷墨=DOD)。激光印刷机以光电成像方法产生相应的印刷图。无印版印刷装置06例如也称为数码印刷机。

[0055] 下面例如出发点在于,在具有多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的相应的机器结构中,作为承印材料分别将一系列特别是耐弯的单张纸(例如由纸张、单层或多层纸板或厚纸组成)特别是加工成包装介质。承印材料、纸张、纸板和厚纸以其相应的克重相区别,也就是以每平方米的承印材料的克数计的重量。在此,前面提到的具有在 $7\text{g}/\text{m}^2$ 与 $150\text{g}/\text{m}^2$ 之间的克重的承印材料适用作为纸张,具有在 $150\text{g}/\text{m}^2$ 与 $600\text{g}/\text{m}^2$ 之间的克重的承印材料适用作为纸板,而具有多于 $600\text{g}/\text{m}^2$ 的承印材料适用作为厚纸。为了制造折叠盒,特别是应用纸板,其具有良好的可印性并且适用于接下来的经加工或例如涂漆和冲裁的加工。纸板就其纤维材料使用而言,例如是无木质的、含少量木质的、含木质的或含旧纸的。就其构造而言,多层纸板具有遮盖层、嵌入层以及作为背面的底层。就其表面特性而言,纸板例如不被涂刷、被着色、被涂刷或者被铸型涂刷。单张纸的规格例如处在 $340\text{mm}\times 480\text{mm}$ 与

740mm×1060mm之间的区域中,其中,就规格表达而言,一般第一个数表达的是沿单张纸的传送方向T的长度,第二个数表达的是单张纸的垂直于传送方向T指向的宽度。

[0056] 在图1的框式联接图中,每个能够以多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12示出的生产线基本上从右向左示出,其中,分别将两个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12相互连接的方向箭头中的每一个分别表示从承印材料到通行的传送行程以及所属的传送方向T,以便从一个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12到达下一个在针对相应的生产确定的机器结构选出的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12。每个生产以在加工站01中提供的单张纸开始,其中,加工站01设计为推纸器01,例如设计为单张纸推纸器01或储仓推纸器01。单张纸推纸器01一般容纳单张纸的堆放在托板上的堆垛,相反,储仓推纸器01具有多个储格,单张纸、特别是例如不同类型的单张纸或不同规格的单张纸的堆垛被放入储格中或至少能够被放入储格中。推纸器01例如借助抽吸头41来分拣所堆叠的单张纸并且将单张纸以彼此分离的单张纸的系列或者以鳞状料流输送给在一定的生产中下一个加工站02;03;04;06。下一个加工站02;03;04例如设计为底漆涂覆装置02或者设计为冷压膜装置03或者平版印刷装置04或者柔版印刷装置04。下一个加工站06也可以直接例如是至少一个无印版印刷装置06。平版印刷装置04优选设计为单张纸平版印刷机,特别是设计为成行排列地具有多个印刷机构86的单张纸印刷机。平版印刷装置04赋予单张纸以至少一个静态的、也就是在印刷过程期间基于绑定到所用印版上而不可改变的印刷图,相反,无印版印刷装置06赋予单张纸以至少一个改变的或至少可变的印刷图。

[0057] 如果紧跟在推纸器01后面的加工站03是冷压膜装置03的话,单张纸接下来从冷压膜装置一般被传送至设计为平版印刷装置的加工站04。在冷压膜装置03中,从载体膜上揭离的金属化的漆层被传送到承印材料上。通过例如以平版印刷装置04对漆层在上方压印,能够实现不同的金属效果。冷压膜装置以有利的方式例如整合在平版印刷装置04中地设置。在沿承印材料传送方向T的第一印刷装置87中,借助标准印版将特定的粘接剂涂覆到承印材料、例如相应的单张纸上。沿承印材料的传送方向T的第二印刷装置88构造有具有需要传送的漆层的膜传送装置。承载漆层的膜被从开卷站引入处在转印滚筒与同转印滚筒相配合的印刷滚筒之间的印刷缝隙中并且与承印材料保持接触。在漆层中,起着色作用的是铝层和对保护漆层的着色的着色效果产生影响的保护漆层。通过具有已印上的粘合剂层的附着层的粘附,使传送层保持在基材上。接下来,载体薄膜再次卷绕。在冷压膜传送之后,以在线方式、特别是以平版印刷装置04,覆盖压印以传统的印刷油墨以及通过UV油墨和混合油墨来实现,以便产生不同的金属色调。

[0058] 例如特别是能够抽吸和/或针对以无印版印刷装置06的印刷做好准备的承印材料被从推纸器输送给例如设计为底漆涂覆装置02的下一个加工站02,以便为承印材料的至少一个表面在印刷或涂漆前涂覆以例如水基的底漆、特别是以其密封。底漆表示的是承印材料的打底层或首漆层,以便改善或方才能实现此后要涂覆到承印材料上的印刷油墨或墨水的附着。底漆涂覆装置02例如与轮转印刷机的印刷机构86相关联地构造,并且例如具有与贴合印刷滚筒119相配合的印刷机构滚筒82,印刷机构滚筒带有与印刷机构滚筒82相贴合的或者至少能够贴合的、优选呈网纹辊83形式的着墨辊83,以及具有至少一个沿着墨辊83轴向延伸的刮刀84,特别是腔室刮刀系统84(图3至图5、8、27、28)。底漆借助底漆涂覆装置02要么整面地、要么仅在确定的、也就是预先确定的部位上、也就是部分地施加到承印材料

上。在底漆涂覆装置02中加工的承印材料、例如单张纸例如被输送给作为下一个加工站的平版印刷装置04和/或无印版印刷装置06。

[0059] 例如设计为柔版印刷装置04的加工站所实施的柔版印刷是直接凸版印刷方法,其中,印版的凸高的部位承载图,这种方法通常用于印刷由纸张、纸板或厚纸、金属箔片、诸如PE、PET、PVC、PS、PP、PC的合成材料构成的包装介质。在柔版印刷中,使用低粘度的印刷油墨和柔性印板,柔性印板由感光聚合物或橡胶构成。通常,柔版印刷装置04包括:a)网纹辊,借助网纹辊对印版着墨,b)印刷滚筒,也称印版滚筒,在其上固定有印版,以及c)压印滚筒,其引导承印材料。

[0060] 设计为柔版印刷装置04或平版印刷装置04的、对单张纸分别以至少一个静态的印刷图进行印刷的加工站04优选分别具有多个、例如至少四个印刷机构86,其中,每个印刷机构优选印刷不同的印刷油墨,使得承印材料在通过柔版印刷装置04时得到印刷。用作印刷油墨的特别是黄色、品红、青绿色和黑色的色调。在印刷装置04的相对于柔版印刷方法或平版印刷方法可替换的实施方案中,对单张纸分别以至少一个静态的印刷图进行印刷的加工站04设计为以丝网印刷方法印刷的印刷装置04。

[0061] 当在至少一个无印版印刷装置06中加工承印材料之后,承印材料例如被输送给设计为中间干燥器07的加工站07,其中,中间干燥器07设计为对相关的承印材料、例如通过辐照红外或紫外射线来加以干燥,其中,辐射类型特别是与涂覆到承印材料上的印刷油墨或墨水是水基的还是UV硬化的相关。在中间干燥之后,承印材料例如输送给设计为涂漆装置08的加工站08。涂漆装置08对承印材料例如涂覆分散漆,其中,分散漆基本上由水和胶粘剂(树脂)构成,表面活性剂使分散剂稳定化。将分散漆涂覆到承印材料上的涂漆装置08由网纹传墨辊、腔室刮刀以及着墨辊(类似于柔版印刷机构)构造或者由浸墨和着墨辊构造。借助优选基于感光聚合的印版,例如涂覆平面的和/或部分的漆层。也能够应用的是由用于整面涂漆的橡胶构成的专门的涂漆板。在承印材料的传送行程中,在涂漆装置08之后例如布置有设计为干燥器09的加工站09,其中,干燥器09构造为对相关的承印材料通过辐照红外射线或通过热空气加以干燥地设计。如果相关的机器结构沿承印材料的传送行程具有多个干燥器07;09的话,则附图标记为09的干燥器优选是多个干燥器07;09中沿承印材料的传送方向T最后的干燥器,其中,一个或多个中间干燥器07和(末端)干燥器09在结构上相同或者也可以不同地构造。如果为干燥器09输送借助紫外辐射来干燥的承印材料时,也就是在其上涂覆有通过紫外辐射硬化的印刷油墨或墨水或通过紫外辐射硬化的漆料、例如上光漆的承印材料,干燥器09配备有产生紫外辐射的辐射源。凭借分散漆能够相比于传统油性印刷漆实现更强烈的光泽感和消光感。特殊的视觉效果可以通过漆料中的特效颜料来实现。底漆涂覆装置02、冷压膜涂覆装置03和涂漆装置08可以整合在涂覆装置02;03;08的概念下。

[0062] 在干燥之后,承印材料例如输送给加工站11,加工站在承印材料上实现机械后续加工,例如通过冲裁、加沟槽和/或部分分离,特别是将印张从其相应的优选印刷的单张纸的结合体中分离。每个前面提到的后续加工分别在加工机构46中或由加工机构46来实施。机器后续加工优选在与传送相应单张纸的滚筒相配合下来实施。此后或者直接干燥器09将承印材料送达输出装置12,输出装置在每个在图1中示出的、分别通过加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的一定布置来体现的生产线分别形成最后的加工站12。在输出装置12中,前面加工的单张纸例如优选堆放在托板上。

[0063] 如在图2至图9中所示那样,以相应的机器结构布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的迄今提及的顺序仅为示例性的而且能够根据相应需要制造的印刷产品来改动。

[0064] 图1中示例示出的、特别是用于生产包装介质的生产线分别具有包括从前面提到的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12中选出的工作站机器结构的机器结构。例如形成或至少能够形成下列生产线:

[0065] 1.单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有针对分散漆的IR辐射源的中间干燥器07;涂漆装置08;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0066] 2.单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0067] 3.单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有IR辐射源的中间干燥器07;针对分散漆和UV硬化的漆料的涂漆装置08;具有IR辐射源或热空气以及具有UV辐射源的干燥器09;输出装置12

[0068] 4.单张纸推纸器01;冷压膜装置03;平版印刷装置04;无印版印刷装置06;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0069] 5.单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有针对分散漆的IR辐射源的中间干燥器07;涂漆装置08;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;机械的继续加工装置11;输出装置12

[0070] 6.单张纸推纸器01;平版印刷装置04;无印版印刷装置06;具有IR辐射源的中间干燥器07;机械的继续加工装置11;输出装置12

[0071] 7.单张纸推纸器01;无印版印刷装置06;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0072] 8.单张纸推纸器01;无印版印刷装置06;具有UV辐射源的中间干燥器07;具有UV辐射源的干燥器09;输出装置12

[0073] 9.单张纸推纸器01;无印版印刷装置06;具有UV辐射源的中间干燥器07;具有UV辐射源的干燥器09;机械的继续加工装置11;输出装置12

[0074] 10.单张纸推纸器01;无印版印刷装置06;具有IR辐射源的中间干燥器;平版印刷装置04;涂漆装置08;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0075] 11.储仓推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有IR辐射源的中间干燥器;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;输出装置12

[0076] 12.单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;无印版印刷装置06;具有IR辐射源的中间干燥器07;具有IR辐射源或热空气的干燥器09;机械的继续加工装置11;输出装置12

[0077] 13.储仓推纸器01;无印版印刷装置06;具有UV辐射源的中间干燥器07;涂漆装置08;具有UV辐射源的干燥器09;输出装置12

[0078] 在此,与至少一个无印版印刷装置06相配合的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12中的至少一个被选择用于分别根据如下情况参与到单张纸的加工中,所述情况为:特别是利用无印版印刷装置06需要涂覆到相应的单张纸上的印刷油墨是设计为水基的印刷油墨或墨水还是设计为能借助紫外辐射硬化的印刷油墨或墨水。由此,相应的机器结构分别以利用水基的印刷油墨或利用紫外辐射硬化的印刷油墨来印刷的方式构造。

[0079] 其他结合图27和图28详细介绍的、具有选自前面提到的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12中的多个的机器结构例如设置为如下的生产线,其基本上具有下列加工站:单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;第一干燥器121;第一无印版印刷装置06;第二干燥器122;第二底漆涂覆装置126;第三干燥器123;第二无印版印刷装置127;第四干燥器124;输出装置12。

[0080] 这里示例提到的有利的机器结构具有多个用于加工单张纸的加工站,其中,沿单张纸的传送方向T彼此先后布置多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12,用于在线加工单张纸,其中,加工站中的至少一个06设计为无印版印刷装置06,沿单张纸的传送方向T布置在无印版印刷装置06前面的第一加工站01设计为单张纸推纸器01或储仓推纸器01,布置在第一加工站01与无印版印刷装置06之间的加工站08设计为分别将漆料涂覆到单张纸上的第一涂覆装置08,在第一涂覆装置08与无印版印刷装置06之间布置有第一干燥器07,第一传送带17将单张纸从第一干燥器07传送至无印版印刷装置06地布置,沿单张纸的传送方向T在无印版印刷装置后面布置有第二干燥器07,设置有用于将从无印版印刷装置06获得的单张纸转交到第二涂覆装置08的装置,在第二涂覆装置08后面布置有第三干燥器09,沿单张纸的传送方向T在第三干燥器09后面布置有针对单张纸的输出装置12。在此,在第三干燥器09与输出装置12之间还可以额外布置机械的后续加工装置11。另外,沿单张纸的传送方向T,在无印版印刷装置06的前面,例如布置有承载冷压膜的覆膜装置03。无印版印刷装置06沿单张纸的传送行程优选具有多个分别独立控制的喷墨印刷机。在无印版印刷装置06的作用区域中,单张纸优选分别在传送装置22上沿水平平坦放置地引导,其中,传送装置22至少在针对单张纸的无印版印刷装置06的作用区域中,分别具有直线的传送行程或弯曲的传送行程,弯曲的传送行程通过处在竖向平面中的凸着或凹着的、具有处在1m至10m之间的范围内的半径的弧形线来构造。沿单张纸的传送方向T,在无印版印刷装置06的前面例如布置有转交装置,其中,转交装置将单张纸分别至少以其轴向套准和/或周边套准保持套准地相对于无印版印刷装置06的印刷位置来排齐,转交装置例如具有对相应的单张纸借助抽吸空气加以保持的抽吸转筒32。这种机器结构以对单张纸特别是分别利用水基的印刷油墨或利用能够借助紫外辐射硬化的印刷油墨加以印刷的方式来设计。这种机器结构特别是以生产不同的包装介质的方式构造。用于将从无印版印刷装置06获得的单张纸转交给第二涂覆装置08的装置例如设计为摆动抓手19和与摆动抓手19相配合的转交转筒31。

[0081] 图2示例地示出根据编号6的前述生产线的具有多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构。单张纸在单张纸推纸器01中例如利用抽吸头41分别从堆垛上抓取并且彼此先后以每小时10000件的周期转交给具有例如四个成行布置的印刷装置86的平版印刷装置04。针对将单张纸从成行布置的印刷机构86中的一个转交给下一个的过程,分别设置有旋转体、特别是滚筒、优选为传送转筒,其分别布置在两个直接相邻的印刷机构86之间。平版印刷装置04将由其从单张纸推纸器01输送的单张纸利用以第一摆动抓手13接收并且将单张纸导送给平版印刷装置04的第一转交转筒14,其中,单张纸于是在平版印刷装置04中以抓手锁定从一个印刷机构引导至下一个印刷机构86。在平版印刷装置04中,单张纸至少被单面印刷。当存在翻转装置时,单张纸也可以在平版印刷装置04中在双面被印刷,也就是正反面印刷。在通过这里例如设计为平版印刷装置04的加工站04之后,相关的、优选彩色印刷的单张纸借助第一抓手系统16、特别是第一链式给送机16以及至少一个第一个传

送带17转交给无印版印刷装置06,其中,第一抓手系统16和第一传送带17当将单张纸转交给无印版印刷装置06时相互配合,具体来讲,方式为:第一抓手系统16将单张纸分别输出给第一传送带17,其中,将单张纸向无印版印刷装置06的转交由第一传送带17实现。无印版印刷装置优选具有多个、例如五个沿直线成行布置的、特别是分别单独得到控制的没喷印刷器。此后,对在平版印刷装置04中设有至少一个静态的印刷图以及在无印版印刷装置06中设有至少一个改变的或至少可变的印刷图的单张纸的干燥在优选具有IR辐射源的干燥器07或中间干燥器07中进行。又在此后,将单张纸在机械的后续加工装置11中例如通过冲裁和/或设置沟槽和/或将印张从相应的单张纸中分离而进行后续加工。最后,单张纸和/或分别从单张纸中分离出的印张集合在输出装置12中,特别是堆叠于其中。在第一抓手系统16或第一链式给送机16的作用区域中,可以分别沿设置用于单张纸的传送行程来设置输出装置12、特别是多堆垛输出装置。同样地,沿单张纸的传送方向T例如在机械的后续加工装置11后面布置有多堆垛输出装置。

[0082] 在推纸器01中、特别是在单张纸推纸器01中从堆垛中抓取的单张纸彼此间隔地独立地借助平版印刷装置04以第一传送速度传送。由平版印刷装置04转交给无印版印刷装置06的单张纸在无印版印刷装置06中以第二传送速度传送,其中,在无印版印刷装置06中适用的第二传送速度一般小于适用于平版印刷装置04的第一传送速度。为了将适用于平版印刷装置04的第一传送速度与一般适用于无印版印刷装置06中的更小的第二传送速度相匹配,例如在存在于直接彼此先后跟随的单张纸之间的单张纸空隙、也就是例如基于抓手沟槽宽度针对在抓手锁定中通过平版印刷装置04传送的单张纸获得的间距在将单张纸从平版印刷装置04转交到无印版印刷装置06时优选减小,其中,这种间距减小量关于其原始间距例如处在1%与98%之间的范围内。由此,彼此直接跟随的单张纸也在无印版印刷装置06中彼此间隔地传送,但是一般以比平版印刷装置04中更小的单张纸空隙或更小的间距进而也以更小的第二传送速度来传送。第二传送速度优选当在无印版印刷装置06中印刷的单张纸首先传送给中间干燥器07或干燥器09并且从那里例如借助推纸台18传送给机械的后续加工装置11,继续送至输出装置12时保持不变。但是,当这一过程例如需要机械的后续加工装置11时,单张纸可以从其第二传送速度被送至第三传送速度,其中,第三传送速度通常高于第二传送速度,并且例如由等于特别是适用于平版印刷装置04中的第一传送速度。在机械的后续加工装置11中,例如设置有第二摆动抓手19,第二摆动抓手将从中间干燥器07或干燥器09获得的单张纸被贴靠台面18取走并且例如转交给布置在机械的后续加工装置11的区域中的第二转交转筒31,此后,单张纸例如借助抓手锁定被传送通过机械的后续加工装置11的区域。在成行地例如具有多个加工机构46的机械的后续加工装置11的区域中,也为了将单张纸从成行布置的加工机构46中的一个转交给下一个而分别设置有旋转体、特别是滚筒、优选为传送转筒44,传送转筒分别布置在两个相邻的加工机构46之间。加工机构46中的一个例如设计为冲裁机构、例如不同于设置沟槽机构的加工机构46。相关的加工机构46例如以对单张纸优选在与相应的单张纸相配合地传送的滚筒中实施机械的后续加工的方式来构造。在对其后续加工之后,单张纸和/或从其中分离的印张例如借助第二链条给送机21传送至输出装置12并且在输出装置处集中、优选堆垛。

[0083] 单张纸被从平版印刷装置04的输出部至少传送至中间干燥器07或干燥器09的输出部,优选传送至机械的后续加工装置11的起始部,这种传送分别借助多件的、也就是由多

个沿单张纸的传送方向彼此先后布置的结构组件、特别是传送单元构造的传送装置22来实现,其中,传送装置22将单张纸以其相应的沿传送方向T指向的长度至少在布置于平版印刷装置04与中间干燥器07或干燥器09之间的无印版印刷装置06的作用区域中沿直线的传送行程优选沿水平平坦放置地传送。直线的传送行程以及沿水平平坦设置的传送优选即便在将单张纸传送通过布置在无印版印刷装置06后面的中间干燥器07或干燥器09时继续。在需要时,也可以在平版印刷装置04与无印版印刷装置06之间布置有中间干燥器07或干燥器09。

[0084] 在图3至图8中示例地而且示意地示出分别具有多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的其他机器结构,其中,相应的附图标记表示前面介绍的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12以及其他其相应的组件。

[0085] 在图3中,示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构:单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02或涂漆装置08;中间干燥器07;无印版印刷装置06;中间干燥器07;涂漆装置08;干燥器09;输出装置12。

[0086] 在图4中示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构:单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;中间干燥器07;无印版印刷装置06;干燥器09;输出装置12。

[0087] 在图5中示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构:单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;中间干燥器07;无印版印刷装置06;中间干燥器07;涂漆装置08;中间干燥器07;涂漆装置08;干燥器09;输出装置12。

[0088] 在图6中示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构:单张纸推纸器01;第一平版印刷装置04;冷压膜装置03;成行结构方式的、另外四个平板印刷装置04;中间干燥器07;无印版印刷装置06;中间干燥器07;无印版印刷装置06;干燥器09;输出装置12。

[0089] 在图7中示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的基于其长度填充示出的机器结构:单张纸推纸器01;第一平版印刷装置04;冷压膜装置03;成行结构方式的、另外四个平板印刷装置04;中间干燥器07;无印版印刷装置06;中间干燥器07;涂漆装置08;干燥器09;成行结构方式的、两个机械的后续加工装置11;输出装置12。

[0090] 在图8中示出具有下列沿承印材料的传送方向T彼此先后布置的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构:单张纸推纸器01;底漆涂覆装置02;中间干燥器07;无印版印刷装置06;中间干燥器07;涂漆装置08;干燥器09;输出装置12。图9恰好分别以俯视图和侧视图示出所述机器结构。

[0091] 图10又示出前面提到的多件式的传送装置22,其优选被设置用于具有用于来加工单张纸的多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构中。在例如设计为平版印刷装置04的加工站04的起始部,设置有抓手系统16、特别是具有至少一个绕转的链条的第一链式给送机16,第一链式给送机沿其至少一个绕转的链条优选等间距地具有多个抓手板条或优选为多个抓手小车23,其中,每个需要传送的单张纸优选在其沿传送方向T在前的边沿上、也就是在其前边沿上被抓手小车23中的一个保持并且其通过链条分布给出的传送

行程来传送。抓手小车23被构造用于分别利用受控的或至少能够受控的保持机构79(图15)、特别是利用例如分别呈在由其施加的夹紧度方面能够控制的夹紧装置形式的抓手来保持单张纸。在沿单张纸传送方向T彼此跟随的抓手小车23之间的间距例如处在700mm与1000mm之间的范围内。第一链条给送机16的至少一个链条分别在布置于平版印刷装置04的输出部上的链条轮24上特别是呈半圆状地运转。第一链式给送机16从例如设计为平版印刷装置04的加工站04接收单张纸的区域形成第一链式给送机16的转交区域,相反,第一链式给送机16将单张纸例如输出给另一传送装置、特别是构造用于传送给无印版印刷装置06的加工站06的区域形成第一链条给送机16的转交区域。布置在第一链条给送机16的转交区域的第一链轮81优选设计为使至少一个链条得到驱动的驱动轮,相反,在平版印刷装置04的输出部、特别是在第一链式给送机16的转交区域中所布置的第二链轮24优选设计为是至少一个链条转向的转向轮。在大致处于单张纸的伸展长度上延伸的区域中、在至少一个布置在平版印刷装置04的输出部上的链轮24下方、特别是在布置于第一链式给送机16的转交区域中的第二链条轮24的下方,布置有至少一个抽吸腔室26,用于保持利用其中一个抓手小车23传送的、也就是送来的单张纸。优选的是,在那里,沿单张纸传送方向T布置有多个单独控制的或至少能够控制的抽吸腔室26。如通过前面提到的其他传送装置的提示示出那样,在至少一个布置在平版印刷装置04的输出部上的链轮24下方的所述区域中,例如设布置有至少一个沿单张纸的传送方向T绕转的第一传送带17,用以接收以及用于将从第一链条给送机16上取走的单张纸的继续传送,其中,由第一传送带17接收的单张纸分别进一步优选沿朝向无印版印刷装置06的方向传送。

[0092] 在布置于平版印刷装置04与中间干燥器07或干燥器09之间的无印版印刷装置06的作用区域中,优选设置有绕转的第二传送带27,在第二传送带上,单张纸彼此先后分别优选沿水平平坦放置地沿直线传送行程传送。转交装置特别是布置在第一传送带17与第二传送带27之间。在中间干燥器07或干燥器09的作用区域中,也优选设置有绕转的第三传送带28,在第三传送带上,从无印版印刷装置06接收的单张纸彼此先后分别优选沿水平平坦放置地沿直线传送行程传送。第三传送带28将由中间干燥器07或干燥器09传送的单张纸转交给贴靠台面18,从贴靠台面出发,将单张纸彼此先后优选传送至机械的后续加工装置11。第一传送带17、第二传送带27和第三传送带28将单张纸优选在同一例如水平的、特别是设计为平坦面的传送平面29中传送。由此,用于将单张纸在分别具有加工单张纸的加工站的机器结构中加以传送的传送装置包括至少三个传送单元,也就是第一抓手系统16或第一链式给送机16、第一传送带17和第二传送带27。在此,第一链式给送机16和第一传送带17相配合地不知用于将一系列单张纸从第一加工站转交给沿单张纸的传送方向T优选直接跟在第一加工站后面的第二加工站。一系列的单张纸被从第一传送带17转交给属于下一个加工站的第二传送带27。优选的是,也设置有第三传送带28,其中,一系列的单张纸被从第二传送带27出发,转交给归属于沿单张纸的传送方向T优选直接跟在第二加工站后面的第三加工站的第三传送带28。针对第一传送带17和/或第三传送带27或必要时第三传送带28的相应的传送行程分别不是沿直线和/或沿水平取向的情况,传送装置22的传送带17;27;28将单张纸分别沿弯曲的传送行程传送,具体而言,特别是沿处在竖向平面中的凸着或凹着的、具有至少1m的半径、优选2m至10m的范围内的半径、特别是3m至5m范围内的半径的弯曲线。传送带17;27;28优选分别设计为抽吸带给送机,也就是分别设计为分别具有至少一个在其传送

时分别吸取相应的单张纸的抽吸腔室26的传送带。在沿设置用于单张纸的传送行程具有多个吸取腔室26的传送带17;27;28中,抽吸腔室26优选分别和/或优选彼此独立地就其相应的抽吸空气方面能够得到控制。沿弯曲的传送行程优选布置有多个分别独立控制的无印版印刷装置06,其中,多个无印版印刷装置06例如分别设计为喷墨印刷机。传送装置22的传送带17;27;28分别例如由多个独立带构成,独立带垂直于设置用于单张纸的传送行程彼此先后布置,并且进而分别相对于设置用于单张纸的传送行程沿纵向延伸。在传送带17;27;28下方,应当区别于抓手系统16地分别理解为无抓手的传送装置,其中,相关的传送带17;27;28分别无尽绕转地构造在至少两个转向装置之间。

[0093] 图11以截面放大图再次示出已经借助图10介绍的传送装置22的一些细节。在特别有利的实施方案中,在将单张纸从第一传送带17转交至第二传送带27的区域中,垂直于单张纸的传送方向T布置有优选具有抽吸转筒32的转交装置。抽吸转筒32优选由多个、例如六个彼此平行布置的、处在共同的轴89上的抽吸环76构成。在抽吸转筒32的优选实施方案中,其抽吸环76独立地分别被加装抽吸空气或者至少能够被加载抽吸空气,这样的有利之处在于,抽吸转筒32的沿抽吸转筒32的轴向指向的作用宽度特别是依赖于单张纸的所应用的规格而能够合乎需要的调整或得到调整。抽吸转筒32在其圆周上优选具有至少一个分别伸入单张纸的传送平面32中的止挡34,其中,相关的止挡34的止挡面分别相对于抽吸转筒32沿轴向以及相对于水平的传送平面沿竖向延伸。抽吸转筒32要么具有沿其轴向连贯的止挡34,要么优选具有两个沿其轴向彼此间隔的止挡34。为了使同一抽吸转筒32能够用于多个不同规格宽度的单张纸,在具有多个抽吸环76的抽吸转筒32中,优选在每个抽吸环76上分别布置有至少一个止挡34。抽吸转筒32能够旋转和沿轴向运动地支承。抽吸转筒32具有针对其圆周运动的第一驱动装置和针对其轴向运动的第二驱动装置,其中,圆周运动和轴向运动彼此独立地由控制单元加以控制。抽吸转筒32的圆周运动和/或轴向运动由控制单元根据位置信号加以控制,位置信号由沿单张纸传送方向T布置在抽吸转筒32前面的第一传感器通过检测下一个达到抽吸转筒32的单张纸的位置而得以生成并且导送给控制单元。抽吸转筒32的任务是,将输送给其的单张纸保持套准地排齐并且将单张纸以其相应排齐的状态输送给另一加工站、特别是无印版印刷装置06,使得单张纸在那里能够进一步得到加工。由此,抽吸转筒32在优选的实施方案中将相应的需要输送给无印版印刷装置06的作用区域的单张纸例如通过至少一个伸入相关的单张纸的传送平面中的止挡34和/或通过将对相关的单张纸加以保持的抽吸转筒32沿轴向推移而保持套准地相对于无印版印刷装置06的印刷位置排齐。由抽吸转筒32由此借助抽吸空气、也就是借助低压抓取的单张纸通过抽吸转筒32的根据由第一传感器33生成的位置信号受控的轴向运动特别是相对于其传送方向T在旁侧排齐。抽吸转筒32借助周期性的抽气空气来抓取排齐的单张纸,也就是抽吸空气例如以抽吸转筒32的确定的、优选根据单张纸的传送速度和/或位置的角位置由控制单元快速地接通和再次关断。相关的单张纸的前边沿的在传送平面29中相对于传送方向T成直角的取向优选通过将边沿撞向抽吸转筒32的至少一个止挡34来实现。可选地,例如在转交装置中也设置至少一个侧向止挡,需要排齐的单张纸以平行于其传送方向T延伸的边沿撞向侧向止挡。第一传感器33例如设计为光学传感器,特别是设计为行传感器,优选为CCD行传感器。第一传感器33为了生成位置信号而优选对相关的单张纸的相对于单张纸的传送方向T沿纵向延伸的边沿或者布置在单张纸上的标记加以检测,其中,标记布置在单张纸的印刷

图中或者布置在相关的印刷图以外。优选沿单张纸的传送方向T布置在第一传感器33前面的第二传感器36(其优选同时与控制单元连接)例如检测前边沿,并且必要时也检测从第一传送带17传送至第二传送带27的单张纸的数目。第二传感器36优选检测相应的单张纸的沿单张纸的传送方向T在前的边沿,并且主要用于单张纸达到监控。第二传感器36例如设计为光学传感器,特别是设计为反射扫描器或光扫描器。与抽吸转筒32相配合地,例如设置有至少一个沿无印版印刷装置06的作用区域的方向、也就是沿第二传送带27的方向、优选沿直线、特别是相对于单张纸传送行程沿纵向延伸的引导元件37,其中,相关的引导元件37与抽吸转筒32的壳面以其形成加衬部(Zwikel),单张纸从第一传送带17到达并引入加衬部中。在第一传送带17的区域中以及必要时在第二传送带27的区域中,分别例如设置有一个或多个优选分别例如能够由控制单元加以控制的抽吸转筒26。抽吸转筒26必要时是传送装置22的一部分。在引入第一传送带17的至少一个抽吸腔室26的情况下,在优选的实施方案中,对单张纸沿侧向的排齐通过特别是在将相关的单张纸在至少一个止挡34上排齐并且将沿相关的单张纸的传送方向T最后的抽吸腔室26中的抽吸空气关断之后通过沿轴向推移抽吸转筒来实现。对单张纸在旁侧的排齐与抽吸转筒32的旋转运动在时间上相叠加。由此,需要由抽吸转筒32转交给下一个工作站06;07;08;09;11;12的单张纸在转交装置中没有时刻是静止的。因此,抽吸转筒32分别至少以其轴向套准和/或以其圆周套准保持套准地相对于布置在抽吸转筒32后面的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的加工位置排齐。

[0094] 在具有多个用于加工单张纸的加工站的机器结构中,其中,沿单张纸的传送方向T彼此先后布置多个加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12,用于对单张纸在线加工,至少一个加工站06设计为无印版印刷装置06,在第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12前面例如布置由沿单张纸的传送方向T的第一排齐装置,第一排齐装置将单张纸分别至少以其轴向套准和/或以其圆周套准保持套准地相对于第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的加工位置来排齐。沿单张纸的传送方向在无印版印刷装置06与布置在无印版印刷装置后面的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12之间例如也布置有另一排齐装置,所述另一排齐装置将单张纸分别至少以其轴向套准和/或以其圆周套准保持套准地相对于布置在无印版印刷装置06后面的第一加工站01;02;03;04;07;08;09;11;12的加工位置来排齐。

[0095] 特别是在转交装置中布置的抽吸转筒32例如也被用于将需要由平版印刷装置04转交给无印版印刷装置06的单张纸在其相应的传送速度方面进行匹配。因为适用于无印版印刷装置06中的第二传送速度一般小于适用于平版印刷装置04中的第一传送速度,所以抽吸转筒32对其彼此前后分别以第一传送速度从平版印刷装置04输送的单张纸分别通过将单张纸的前边沿撞向至少一个止挡34而首先得到制动,将分别吸取的单张纸在需要的情况下、也就是在第一传感器33的显示出修正需要的相应的位置信号下,至少在旁侧通过保持相关的单张纸的抽吸转筒32的轴向运动来排齐并且接下来通过借助抽吸转筒32的旋转将所抓取的单张纸加速或减速到在无印版印刷装置06中所需的第二传送速度,其中,相关的单张纸例如伴随着达到第二传送速度而从抽吸转筒32上分离,并且之后抽吸转筒32被送至其旋转和/或轴向所需的运行状态,用于抓取下一个单张纸。因此,抽吸转筒32例如在其每个转周中优选不相同地旋转。单张纸的前边沿的对于抽吸转筒32的旋转位置调节所需的位置信息由例如布置在链轮24上的转角检测器47或可替换地平版印刷装置04的转角检测器

特别是提供给印刷机。

[0096] 如已经提及地, 设置为: 利用前面介绍的、分别具有多个用于加工单张纸以及用于的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12和为了传送单张纸而具有至少一个传送装置的机器结构, 对不同规格的单张纸也就是不同长度和/或宽度的单张纸进行加工。因此, 一般呈矩形的单张纸例如以其相应的长度彼此不同, 其中, 所述长度分别沿沿单张纸的传送方向T延伸。为了在应用特别是设计为无印版印刷装置06的印刷装置02;03;04;06;07;08;09;11;12时依次输送单张纸, 而在相对较小的单张纸的情况下、也就是在相对于其他较大规格的在机器结构中加工的单张纸较小规格的单张纸的情况下不降低生成能力, 提出具有如下方法步骤的方法:

[0097] 用于使将多个单张纸依次输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的传送装置运行的方法, 其中, 用于借助同一加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12进行加工, 应用不同的分别沿单张纸的传送方向T延伸的长度的单张纸, 其中, 需要彼此先后输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸由传送装置分别间隔地输送, 其中, 传送装置分别赋予需要传送的单张纸以传送速度, 在直接彼此跟随的单张纸之间的间距针对不同的分别沿单张纸的传送方向T延伸的长度的单张纸通过改变需要由传送装置赋予相关的单张纸的传送速度而保持恒定, 其中, 沿传送方向T跟随的单张纸的传送速度与直接在前通过的单张纸的传送速度成比例地改变。在此, 彼此先后输送给相关的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸为了实现和/或为了保持需要由加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12达到的高生产能力而由传送装置分别优选以最小的、一般不为零的间距传送。沿传送方向T彼此跟随的单张纸之间的间距、也就是在在前通过的单张纸的横向于传送方向T延伸的后边沿与直接跟随的单张纸的横向于传送方向T延伸的前边沿之间的间距例如处在0.5mm至50mm之间的范围内、优选小于10mm。当较短长度的单张纸在相关的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中在较大长度的单张纸之后需要被加工时, 较短长度的单张纸由传送装置通过提高其传送速度来加速。反过来, 当较大长度的单张纸在相关的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中在较短长度的单张纸之后需要被加工时, 较大长度的单张纸由传送装置通过减低其传送速度来减速。用作加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的是无印版印刷装置06, 其生产能力一般当向其将需要由其印刷的单张纸在不管其相应的规格的情况下以恒定的最小间距彼此跟随地输送时是最大的。当在相关的机器结构中, 在无印版印刷装置06前面布置例如设计为平版印刷装置04的加工站04时, 在平版印刷装置04中印刷的单张纸与其相应的规格无关地以等于平版印刷装置04的生产速度的传送速度输送给传送装置, 其中, 对单张纸由平版印刷装置04规定的传送速度在其利用传送装置传送期间, 与等于无印版印刷装置06的传送速度的传送速度相匹配、当单张纸不管其相应的规格地额外还分别以彼此间恒定的间距输送给无印版印刷装置06时, 较大长度的单张纸壁较短的单张纸慢得多, 但是在任何情况下, 都需要降低其相应的传送速度, 因为无印版印刷装置06的加工速度一般小于平版印刷装置04的生产速度。

[0098] 相应的单张纸在其由传送装置传送期间, 优选分别力锁合地、例如通过抽吸空气来保持。优选分别通过抽吸转筒32的作用在单张纸上的吸取环76或者通过至少一个循环绕转的吸取带52;78来赋予相应的单张纸以其传送速度。在优选的实施方案中, 需要赋予相关的单张纸的传送速度由优选电子控制单元来调整, 其中, 控制单元执行调整, 特别是用以在

调节回路中保持彼此跟随的单张纸之间恒定的间距,如其之前已经例如结合抽吸转筒32的旋转位置调节介绍或者例如结合在后面还有详细介绍的监控装置和与监控装置相连接的例如光学传感器33;36介绍的那样。

[0099] 当以前面介绍的机器结构(其分别具有多个用于加工单张纸的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12以及为了传送单张纸具有至少两个传送装置)传送和加工易弯的单张纸,也就是抗弯刚度很低的单张纸、特别是很薄的单张纸(其不能传递牵拉力),使得在这样的单张纸上作用的牵拉力使单张纸起皱,于是很难将这样的单张纸以针对加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12所设置的额定位置输送给相关的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12。

[0100] 因此提出一种用于将多个单张纸依次输送给相应加工单张纸的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的方法,其中,沿单张纸的传送方向T布置在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12前面的第一传送装置将单张纸分别以第一传送速度以牵拉运动输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12,第一传送装置将相应的输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸在牵拉运动期间分别以至少一个保持元件保持,相关的输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸由输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的第二传送装置抓取并且在抓取状态下以第二传送速度传送,第一传送装置的第一传送速度小于第二传送装置的第二传送速度,在第二传送装置将输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸抓取并且开始传送该单张纸之后,相关的保持元件才将相关的输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸松开。用作加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的优选是无印版印刷装置06。单张纸在第一传送装置中和/或在第二传送装置中分别特别是在相同的传送平面29中传送。用作第一传送装置的例如是特别是循环绕转的第一传送带17,和/或用作第二传送装置的例如是特别是循环绕转的第二传送带27,传送带17、27例如分别设计为吸取带。在保持元件的可替换的实施方案中,保持元件分别设计为抽吸转筒32的吸取环76。在相应的输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸上,由第一传送装置的相关的保持元件施加保持力,保持力至少短时地大于同时作用于单张纸的由第二传送装置施加的牵拉力。第一传送装置将相应的输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸利用至少一个保持元件分别优选通过力锁合、例如通过抽吸空气加以保持。通过所提出的方法,对需要输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸加载牵拉应力,并且由此尽管有第一传送装置施加牵引运动却仍然绷紧。单张纸优选分别在对传送平面29中的相应的实际位置进行检查并且当实际位置与针对相关的单张纸在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中设置的额定位置产生偏差时,在实施了位置修正之后在所设置的额定位置中,转交给第二传送装置。

[0101] 图12以图10中的放大的截面图示出在贴合台面18上转交单张纸的过程,特别是由第三传送带28在中间干燥器07或干燥器09的作用区域中转交至机械的后续加工装置11的作用区域。贴靠台面18例如具有至少一个第四传送带38,第四传送带优选相对于优选水平的传送平面29呈锐角 φ 地倾斜布置。在于第四传送带38相结合下,例如设置有第三传送器39,第三传感器分别生成利用第四传送带38传送的单张纸的位置信号并且导送给控制单元。例如可以设置为:需要输送给机械的后续加工装置11的单张纸通过第二摆动抓手19和第二转交转筒31从第二传送速度带至第三传送速度,这意味着,相关的单张纸特别是通过

第二转交转筒31的由控制单元控制的旋转来加速。在第四传送带38的区域中例如可以设置有一个或多个优选分别能够得到控制的抽吸腔室42。在优选的实施方案中,在单张纸的转交装置上,例如针对机械的后续加工装置11,设计为对单张纸在下方搭接(unterschuppen)的过程。在此由第四传送带38传送的单张纸在其下部区域中借助周期设置的吹送空气抬高并且由第四传送带38在与抽吸腔室42相结合下减速。一系列单张纸于是被较快地运行的前部带式给送机48拉到在前单张纸的下方。

[0102] 优选在单张纸的转交装置上,例如针对机械的后续加工装置11,执行用于将单张纸以搭接的状态布置在第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12与沿单张纸的传送方向T跟在后面的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12之间的转交装置中,其中,需要搭接的单张纸由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12在传送平面29中分别单独放置地彼此先后传送给转交装置,其中,分别将从第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12获得的单张纸的沿传送方向T的后边沿仅通过吹送空气相对于传送平面29抬起并且跟在后面的单张纸被推移到相应在前通过的单张纸的后边沿的下方。在此,吹送空气以其强度的至少50%优选沿立于传送平面29中的法线的方向克服重力起作用。有利地设置为,其他吹送空气与单张纸的传送方向T相反地基本上沿切向以与传送平面29形成处在 0° 至 45° 的范围内的锐角的情况下,从上方、也就是朝向单张纸的背离传送平面29的表面地朝向需要传送给转交装置的单张纸吹送。在此,与单张纸的传送方向T相反指向的其他吹送空气从与单张纸的传送平面29形成处在例如 0° 至 45° 的范围内的收敛的锐角的导送面逸出,其中,在导送面中特别是将喷嘴为了喷出吹送空气而布置。沿传送平面29的方向克服重力起作用的吹送空气由控制单元优选设定周期。需要由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12传送给后面的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸分别借助优选在单张纸的沿传送方向T的前半部中起作用的抽吸空气保持在传送平面29中。在此,将需要由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12传送给后面的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸保持在传送平面29中的抽吸空气由控制单元优选设定周期。在优选的实施方案中,由控制单元对沿传送平面29的方向克服重力起作用的吹送空气的垂直于单张纸的传送方向T指向的作用宽度,和/或与单张纸的传送方向T相反指向的其他吹送空气的作用宽度,和/或将需要由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12传送给后面的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸保持在传送平面29中的抽吸空气的作用宽度分别根据单张纸的垂直于单张纸的传送方向T指向的宽度加以调整。在此,对沿传送平面29的方向克服重力起作用的吹送空气以及与单张纸的传送方向T相反指向的其他吹送空气以及将需要由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12传送给后面的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸保持在传送平面29中的抽吸空气的相应的作用宽度的调整分别以机械方式或点的方式相关联地例如以传送装置技术相关联地借助唯一的调整装置来执行。调整装置由控制单元例如自动地分别根据需要由第一加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12传送给后续的第二加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的单张纸的规格而来加以控制。

[0103] 为了将单张纸状的基材、特别是优选分别设计为印刷单张纸的单张纸51在下方搭接,在所述区域中、也就是在特别是布置于前面介绍的机器结构(图1至图9)的工作区域中的转交装置(在其上将单张纸51特别是从平版、柔版或无印版印刷装置04;06获得并且例如

继续给送至机械的后续加工装置11)而布置于用于将单张纸51在下方搭接的装置,其在下面简称在下方搭接连续给纸装置132。多个单张纸51被彼此先后分别、也就是彼此间隔地在输送台面134上输送给在下方搭接连续给纸装置132,其中,输送台面134例如设计为沿单张纸51的传送方向T布置在单张纸51的输出装置12前面的贴靠台面18(图12),贴靠台面18将单张纸51例如借助传送带38彼此先后输送给在下方搭接连续给纸装置132,和/或由在下方搭接连续给纸装置132在下方搭接的单张纸51由贴靠台面18例如借助摆动抓手19例如转交给转交滚筒31。输送台面134例如具有抽吸腔室31或者沿单张纸51的传送方向彼此先后具有多个特别是单独而且彼此独立地在其各自印刷中被接通的抽吸腔室42,如其也例如在图12中所示那样。

[0104] 在下方搭接连续给纸装置132在图30和图31中示例示出。在下方搭接连续给纸装置132在输送台面134上方具有优选在单张纸51的整个宽度 b_{51} 上延伸的盒状壳体、所谓的吹送盒133,其中,在吹送盒133中在其面对输送台面134的侧面上沿分别输送给在下方搭接连续给纸装置132的单张纸51的传送方向T彼此先后布置多个吹送喷嘴136;137。在优选的实施方案中,沿单张纸51的传送方向T彼此先后而且分别横向于单张纸51的传送方向T布置有至少两行多个分别彼此并排布置的吹送喷嘴136、137,也就是吹送喷嘴行。吹送喷嘴136、137的相应的吹送方向基本上平行于输送台面134地以单张纸51的传送方向T相反指向并且在图30至图31中分别通过方向箭头标示。吹送喷嘴136、137的相应的吹送方向例如通过至少一个分别将吹送空气的流动相连通的、分别布置和/或成型在相关的吹送喷嘴136、137上的导送面144来固定安置。相应的导送面144在吹送盒133的面对输送台面18;134的侧面上例如设计为从吹送盒133上竖起的坡面。从相应的吹送喷嘴136、137中流出的吹送空气优选通过能够调整的阀138;139例如在时间上和/或在强度方面加以控制,其中,阀138;139例如由优选数码的、运行程序的控制单元61加以控制。阀138;139例如由控制单元61特别是周期性地接通,其中,周期长度和/或周期频率优选根据输送给下方搭接连续给纸装置132的单张纸51的进给加以调整。

[0105] 沿单张纸51的传送方向T,在输送台面18;134与吹送盒133的面对输送台面18;134的侧面之间的区域中,在第一吹送喷嘴136或第一吹送喷嘴行的前面布置有舱壁板141,其中,舱壁板141使单张纸51的直接跟随由出自至少一个吹送喷嘴136、137的吹送空气抬起的单张纸51的前边沿得到屏蔽,以防由布置在吹送盒133中的吹送喷嘴136、137引起的吸取效应。由至少一个吹送喷嘴136、137或吹送喷嘴行从输送台面18;134上抬起的单张纸51将从至少一个吹送喷嘴136;137中流出的吹送空气相通并且将吹送空气通过舱壁板141的面对吹送盒133的面加以导送。舱壁板141在其沿吹送方向设置的端部上优选具有凹形的拱起部,其中,所述拱起部使吹送空气获得背离输送台面18;134、也就是远离指向的流出方向。通过舱壁板141使单张纸51的直接跟随由出自至少一个吹送喷嘴136、137的吹送空气抬起的单张纸51的前边沿直至抬起的单张纸51通过其自己沿传送方向T指向的运动前进分步或进给而以其后端部由该单张纸51首先达到的吹送喷嘴136或吹送喷嘴行之时都不受影响。为了防止直接跟随由出自至少一个吹送喷嘴136、137的吹送空气抬起的单张纸51的单张纸51的前边沿提早由于被在前通过的单张纸51的后端部露置的吹送喷嘴136、137或吹送喷嘴行的作用而被抬起,相关的吹送喷嘴136、137或吹送喷嘴行的吹送空气借助相应配属的阀138;139根据当前从输送台面18;134上抬起的相对于出现舱壁板141与输送台面18;134之

间的单张纸51直接在前通过的单张纸51被关断。由吹送喷嘴136、137或吹送喷嘴行抬起的单张纸51基于由相应的吹送空气产生的吸取效应(文杜里效应)借助输送台面18;134被抬升到确定的、例如通过距吹送盒133的面对输送台面18;134的侧面的间距确定的悬浮高度SH中,其中悬浮高度SH与相应的吹送空气的强度和/或与相关的单张纸51的质量和/或与相关的单张纸51的传送速度相关。为了防止例如较大质量和/或较高速度的单张纸51在其通过输送台面18;134传送时,陷入振动并且发生振摆,在输送台面18;134与吹送盒133的面对输送台面18;134的侧面之间的区域中优选设置有对所抬起的单张纸51提供支撑的支撑板142,其中,例如对于吹送盒133的面对输送台面18;134的侧面呈锐角布置的支撑板142例如呈能透气的栅格的形式构造。通过吹送空气的吸取效应抬起而且贴靠到支撑板142上的单张纸51在那里以平静的运动也就是不发生振摆地以其传送方向T沿支撑板142引导。在输送台面18;134中,至少在与吹送盒133相对的区域中优选设置有多个孔143或开口,通过所述孔或开口为了压力平衡而使空气后续流入当前抬起的单张纸51的下方。孔143例如呈圆形地构造有处在几毫米范围内的直径d143。

[0106] 图13以简化的图示而且示例地示意出用于将各个单张纸状的基材依次传送的传送装置,其中,基材分别优选设计为单张纸51、特别是印刷单张纸。传送装置优选布置在分别对单张纸51进行加工的机器的两个彼此先后跟随的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12之间,例如沿相关的单张纸51的传送方向T的第二加工站特别是设计为无印版印刷装置06、优选设计为至少一个喷墨印刷装置。借助图13介绍的传送装置设计为传送单张纸51的结构组件,例如构造在前面介绍的生产线之一的内部并且例如与前面介绍的具有位置标号17或27的传送带相对应。

[0107] 借助图13介绍的、用于依次传送各个单张纸状的基材的传送装置具有至少一个循环绕转的吸取带52,至少一个吸取带52例如布置在至少两个彼此间隔地布置的转向辊53之间。至少一个吸取带52以单张纸51的在图13中通过箭头标示的传送方向T彼此先后具有两个彼此不同地构造的表面区域,其中,表面区域56被表面区域中的一个闭合,表面区域57从其他表面区域中凸出地构造。两个表面区域沿吸取带52的圆周交替变换,也就是表明区域沿相关的吸取带52的圆周方向进而沿单张纸51的传送方向T交替布置。需要传送的单张纸51在其传送时,部分地在相关的吸取带52的闭合的表面56上以及部分地在同一吸取带52的凸出的表面57上平坦横放地布置。沿需要利用至少一个吸取带52传送的单张纸51的传送方向T,彼此先后布置至少两个抽吸腔室58;59,其中,至少一个吸取带52相对于至少两个关于传送装置位置固定地布置的抽吸腔室58;59运动。至少一个吸取带52例如在抽吸腔室58;59中的至少一个的优选台面状构造的面69上滑动。沿需要传送的单张纸51的传送方向T的第一抽吸腔室58布置在相关的吸取带52的载重回行段的区域中,相反,沿需要传送的单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59要么也在相关的吸取带52的载重回行段54的区域中,沿需要传送的单张纸51的传送方向T跟随第一抽吸腔室58,要么沿需要传送的单张纸51的传送方向T在相关的吸取带52的载重回行段54的区域后面、也就是沿需要传送的单张纸51的传送方向T跟随相关的吸取带52地布置。回行段是运行中的优选循环绕转的牵引机构的自由的、非横放的分段,其中,牵引机构例如设计为链条、绳索、带或皮带、特别是齿带。如果牵引机构设计为链条,则至少一个链条例如在链条轨中引导。载重回行段是牵引机构的受拉而且绷紧的侧面,相反,空转回行段是松弛的未被拉紧而且下垂的回行段。

[0108] 在图13中示例地示出第二抽吸腔室59的结构的第一变型。在此,沿单张纸51的传送方向T的第一抽吸腔室58一般具有比沿单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59明显更多的、特别是至少双倍大的容积。在单张纸51的传送时,持续存在处于沿需要传送的单张纸51的传送方向T的第一抽吸腔室58中的低压,并且处于沿需要传送的单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59中的低压周期性接通,也就是该低压针对能够调整的时长交替地接通或切断。因此,沿单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59相对小容积地构造,以便在其鉴于适用于单张纸51的、特别是每小时数千张、例如10000至18000张单张纸51的传送速度,较为快速地建立低压并且能够结合第二抽吸腔室59中的压力建立和压力解除而能够实现较高的周期速率。在单张纸传送期间,当相关的吸取带52的凸出的表面57与至少一个分别被加载低压的抽吸腔室58;59保持有效连接时,则单张纸51被吸取到至少一个绕转的吸取带52上。在传送装置的非常有利的构造方案中,沿单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59的周期设定与经过相关的吸取带52的由需要传送的单张纸51所遮盖的凸出的表面57的过程同步。

[0109] 相关的吸取带52的运转速度 v 由优选数码的、运行程序的控制单元61利用使所述吸取带52得到驱动的驱动装置62加以调整。控制单元61优选也对沿单张纸51的传送方向T的第二抽吸腔室59中的第一与经过相关的吸取带52的由需要传送的单张纸51所遮盖的凸出的表面57的过程的前述的同步借助阀67加以控制或调节。优选能够控制的阀67例如布置在将第二抽吸腔室59与例如由控制单元61控制的泵(未示出)连接的管路中。优选设计为电马达的驱动装置62例如作用于转向辊53中的至少一个。对相关的吸取带52的运转速度 v 加以调整的驱动装置62优选由控制单元61加以调节。由控制单元61优选对相关的吸取带52的不连续的运转速度 v 进行调整,也就是基于驱动装置62的调节,使相关的吸取带52的运转速度 v 与其余均匀的速度不同地分阶段地加速或减速。

[0110] 在相关的吸取带52的至少一个位置上,分别布置有至少一个套准标记63。与传送方向相结合地,设置有对相关的套准标记53加以检测的传感器54并且与控制单元61相连接。在此,相关的吸取带52的运转速度 v 优选根据例如由控制单元61获得的、在同实际运转速度相对应的由传感器64生成的第一信号 s_1 与同额定运转速度相对应的第二信号 s_2 之间的差异来调整。对相关的运转的吸取带52的额定运转速度加以表达的第二信号 s_2 例如由(未示出的)处在上级的机器控制装置获取。对相关的套准标记53进行检测的传感器64特别是布置在相关的吸取带52的空转回行段66的区域中。对相关的套准标记63加以检测的传感器64设计为对相关的套准标记63例如以光学或感应或电容或电磁或超声方式检测的传感器64。套准标记63与传感器64的相应构造相对应地例如设计为安装在相关的吸取带52上的光学信号面或者设计为相关的吸取带52上的磁体条或者设计为相关的吸取带52中的凹空部或打孔部或者设计为布置在相关的吸取带52中的给出信号的形体。由控制单元61实施的对相关的吸取带52的运转速度 v 进行调节的时刻优选与经过相关的吸取带52的由需要传送的单张纸51所遮盖的凸出的表面57的过程同步。

[0111] 在另一变型中,传送装置为了依次传送各个单张纸状的基材或单张纸51而具有至少一个位置固定地布置的抽吸腔室58;59,具有在载重回行段54的区域中优选呈台面状构造的面69,其中,优选唯一的、特别是至少分段凸出的无尽绕转的吸取带52在传送相关的单张纸状的基材、也就是优选为单张纸时,以在所述面69上运动、特别是滑动的方式布置,相

关的抽吸腔室58;59在吸取带52的载重回行段54的区域中被呈台面状构造的面69遮盖。台面状的面69例如通过台面板来实现。对相关的单张纸51在其传送时加以保持的吸取带52特别是关于单张纸51的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{51} 居中地和/或也关于台面状构造的面69的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{69} 居中地布置。在此,吸取带52的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{52} 小于相关的需要传送的单张纸51的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{51} 地构造并且也小于台面状构造的面69的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{69} 地构造。吸取带52的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{52} 例如仅为单张纸51的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{51} 和/或台面状构造的面69的垂直于传送方向T指向的宽度 b_{69} 的5%至50%。使得相关的单张纸51在其传送时并非整面地、特别是不以其两个垂直于传送方向T延伸的侧面区域放置在吸取带52上。

[0112] 为了能够使相关的单张纸51在其运送时尽可能低摩擦地滑过对至少一个抽吸腔室58;59加以遮盖的台面状构造的面69,在呈台面状构造的面69的至少两个不被吸取带52经过的区域中,分别布置有至少一个吹送-吸取喷嘴68。在此,从相应的吹送-吸取喷嘴68喷出的空气流例如在其强度(也就是压力和/或流动速度)方面和/或时长方面优选得到控制或者至少能够得到控制,其中,相关的吹送-吸取喷嘴68在传送相关的单张纸51时,能够使空气流向其底面,由此,在相关的需要传送的单张纸51的底侧与台面状构造的面69之间构造或至少能够构造出气柱。在优选的实施方案中,吹送-吸取喷嘴68分别设计为文杜里喷嘴,其中,文杜里喷嘴将相关的需要传送的单张纸51的侧面区域通过朝向台面状构造的面69的方向的低压加以吸取。吹送-吸取喷嘴68优选分别布置在台面状构造的面69中。台面状构造的面69的示例的构造方案在图14中以具有两个相对应侧视图的俯视图示出,其中,所示的吹送-吸取喷嘴68例如呈缝隙喷嘴的形式构造,其中,缝隙喷嘴的开口49优选设计为优选圆柱形或锥形的壳面的在横截面中例如呈矩形的分段,其中,开口49的在台面状构造的面69中或平行于其延伸的长度 l_{49} 比其垂直于台面状构造的面69竖起的高度 h_{49} 至少大三倍、优选大10倍,开口49的长度 l_{49} 在优选的实施方案中沿圆环的内圆周线的分段延伸。例如,高度 h_{49} 为约1mm,沿圆弧线构造的开口49的长度 l_{49} 大于10mm。从相关的吹送-吸取喷嘴68中喷出的空气流LS优选转向进入特别是通过对例如坡面状构造的导引面的造型来确定的方向,其中,导引面例如通过前面提到的圆环的朝外扩宽的分段来形成。吹送-吸取喷嘴68的吹送方向B优选分别沿相关的需要传送的单张纸51的传送方向T、以从传送方向T出发的、处于 30° 至 60° 、优选为 45° 的角 α 斜向向外指向,这正如例如在图15中通过方向箭头标示那样。在优选的实施方案中,特别是在对至少一个抽吸腔室58;59加以遮盖的台面状构造的面69中分别将吹送-吸取喷嘴68的彼此平行取向的行布置在吸取带52的每个垂直于传送方向T指向的侧面上,其中,吹送-吸取喷嘴68彼此间相同或不同间隔地布置,以便针对从吹送-吸取喷嘴68中流出的空气产生对称的或不对称的流动构型。吹送-吸取喷嘴68例如布置在将单张纸51分别从链式给送机16接收的传送装置17,具体而言,特别是布置在链式给送机16的至少一个链轮24的下方且在沿需要传送的单张纸51的传送方向T跟在后面的其他传送装置(例如抽吸转筒32(图11))前面的过渡区域中。吹送-吸取喷嘴68在台面状构造的面69中的、分别与由链式给送机16驱动的抓手小车23的位置相关的优选布置分别在图15和图16中示出,其中,所述位置特别是相关的抓手小车23将由其传送的单张纸51为了继续传送而输出或转交给吸取带52的相应位置。

[0113] 居中的吸取带52和在边缘区域中具有吹送-吸取喷嘴68的、用于依次传送各个单

张纸状的基材的传送装置能够有利地用于需要传送的单张纸51在表面被上底漆而且表面上底漆的单张纸51还在其潮湿状态下通过前面介绍的传送装置例如从链式给送机16上取下的情况。通过所提出的解决方案,可以不仅省去其他需要平行于居中布置的吸取带52布置的吸取带,而且也避免了需要将其他吸取带78与居中布置的吸取带52同步的问题。

[0114] 此外,利用吹送-吸取喷嘴68实现的是,单张纸51的前边沿在其相应通过相关的抓手小车23释放之后,被从抓手作用平面略微送至悬浮平面,也就是比台面状构造的面69稍高几毫米,并且相关的单张纸51的相应的从抓手上释放的前边沿保留在台面状构造的面69的水平高度上。在无需吹送-吸取喷嘴68的情况下,对于单张纸51以例如多于每小时10000张的高速度传送的情况,存在相关的单张纸51的相应的释放的或在搭接传输的单张纸51的情况下自由推移的前边沿被空隙楔卷起并且再次抬升的风险。此外,对于易弯的单张纸51或基材,其中仅有限地将横向力从中部带传递到绷紧的条带的靠外的边缘区域,靠外的边缘区域通过由空气流LS引起的空气摩擦在其相应的给送机部件中得到支撑。

[0115] 图17示出链式给送机16的透视图的截面图。链式给送机16例如布置在具有多个分别用于加工单张纸状的基材51的加工站01;02;03;04;06;07;08;09;11;12的机器结构,具体而言,优选布置在设计为底漆涂覆装置02或设计为平版印刷装置04的加工站02;04的沿借助机器结构引导的单张纸状的基材51的传送方向T上在后的端部上,其中,链式给送机16将在前面经过的加工站02;04中已经加工的单张纸状的基材51分别在向下一个加工站06的依次传送中传送,下一个加工站06例如设计为无印版的印刷装置06,在前面的加工站02;04中加工的单张纸状的基材51在下一个加工站06中经历或能够经历其他的加工。在此,平版印刷装置04优选设计为单张纸平版印刷机和/或无印版印刷装置06,例如至少一个喷墨印刷装置。在这种机器结构中存在的问题是:在前面的例如设计为平版印刷装置04的加工站02;04中加工的单张纸状的基材能够被输送给例如设计为无印版印刷装置06的下一个加工站06,以用于以高位置精度保持套准地进行后续加工,这利用传送的链式给送机16基于必需的链条间隙以及可能在至少一个链条转动中出现的波动而不能实现。凭借这种机器结构,例如实现了借助图1介绍的生产线。

[0116] 在链式给送机16中,单张纸状的基材51分别单独利用沿运动轨迹运动的抓手小车23传送(图10和图11),其中,相应的抓手小车23一般沿两个顺着其运动轨迹彼此平行延伸的彼此间隔的链条轨道77引导。在此,相关的需要传送的基材51特别是在沿着相关的抓手小车23延伸的边沿上、也就是在基材51的前边沿上由至少一个抓手保持。相关的抓手小车23在布置于其运动轨迹的确定位置上的接收区域(在其中,相关的抓手小车分别接收相应的需要传送的基材51)中和/或在布置在于其运动轨迹的确定位置中的转交区域(在其中,相关的抓手小车23将相应传送的基材51分别特别是输出给其他传送装置)中,例如分别通过至少一个沿着相关的抓手小车23的运动轨迹布置在间隔的链条轨道77之间的引导元件71引导,其中,与链条给送机16相配合的其他传送装置特别是设计为传送带17(图11)。为了使沿其运动轨迹运动的抓手小车23横向于所述运动轨迹得到稳定化,提出的是:相关的至少一个引导元件71在接收区域中或者在转交区域中分别位置固定地布置在间隔的链条轨道77之间并且将沿着间隔的链条轨道77引导的抓手小车23借助相关的引导元件71横向于运动轨迹加以固定。这种固定优选以如下方式实现,在相应的抓手小车23上分别布置有具有两个分别以其相应的运行面彼此相对靠近的滚轮72;73的滚轮对,其中,相关的引导元件

71至少在接收区域中或转交区域中分别引导通过相关的滚轮对的两个滚轮72;73的相应的运行面之间的缝隙。至少一个引导元件71优选设计为刚性的轨和/或具有楔形构造的挡边74。相关的引导元件71例如一体地构造并且例如从接收区域延伸至链式给送机16的转交区域。相关的滚轮对的彼此相对靠近的滚轮72;73的相应的运行面例如在相关的例如设计为轨的引导元件71的两侧滚过(图17至图19)。沿链条轨道77分别特别是布置有循环绕转的给送链条,其中,给送链条分别由至少一个链条轮81驱动。优选在链式给送机16的一端要么布置在其中一个链条轨道的接收区域中要么布置在转交区域中的链条轮24;81中,另一链条轨道77的在链式给送机16的同一端上布置在同一区域中的链条轮24;81优选通过共同的轴89特别是彼此刚性连接。相关的引导元件71优选在与滚轮对相配合下,对相应的沿间隔的链条轨道77引导的抓手小车23沿旁侧加以固定,也就是锁定其横向于运动轨迹指向的自由度。对基材51在旁侧的定位以如下方式改善,使得在接收区域(在其中,由抓手小车23中的一个分别接收基材51)中和/或在转交区域(在其中,由链式给送机16传送的基材51被从相应的抓手小车23转交给传送带17)中,相关的抓手小车23分别借助引导元件71排齐(图10)。引导元件71要么设计为两个彼此分离的引导元件71,要么相关联地设计为一体的引导元件71。

[0117] 在与前面介绍的机器结构相结合下,能够有利地执行用于使将各个单张纸状的基材51依次输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的传送装置运行的下列方法,其中,借助与传送装置相配合的监控装置,从每个基材51上在其达到加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12之前就以机械方式获知基材在其传送平面29中的实际位置,并且自动地与针对相关的基材51在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中设置的额定位置相比较。在实际位置与额定位置发生偏差时,相关的基材51由传送装置而对借助监控装置在其运动方面加以控制的传送元件以如下方式排齐,使得相关的基材51在其达到加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12之前就占据其设置在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中的额定位置。在此,相关的基材51在非常有利的实施变型中仅由传送元件分别在传送平面29中,沿传送方向T以及也横向于传送方向以及围绕处在传送平面29中的转动点排齐。这意味着,在针对传送装置运行的实施变型中,特别是机械的止挡并没有参与到对相关的基材51的排齐中。加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12(相关的基材51输送给所述加工站并且在其额定位置方面得到排齐)优选设计为无印版印刷装置。相关的基材51由传送元件优选力锁合地、例如通过抽吸空气或通过夹紧来保持,并且在由传送元件保持的运行状态下,在设置用于加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中的基材51的额定位置方面得到排齐。用作传送元件的特别是抽吸转筒32或吸取带52;78。传送元件将每个基材51分别单独传送。监控装置例如具有控制单元和至少一个与控制单元连接的例如光学传感器33;36,其中,传感器33;36在对相关的基材51的实际位置的检测方面例如设计为侧边沿传感器和/或设计为前边沿传感器。相关的基材51与其相关地排齐的额定位置被储存在控制单元中和/或例如借助程序优选可变地存储。传送元件由使相关的基材51沿其传送方向T运动的第一驱动装置和由将相关的基材51横向于其传送方向T驱动的第二驱动装置以及由使相关的基材51围绕处在传送平面29中的转动点转动的第三驱动装置来驱动,其中,驱动装置例如分别设计为马达、特别是设计为优选步进电马达的驱动装置分别由监控装置、也就是由控制单元来控制。在此,传送元件由其三个驱动装置特别是同时驱动。相关的基材51由传送装置以不为零的传送速度输送给加

工站02;03;04;06;07;08;09;11;12,并且优选在保持传送速度的情况下,在实际位置与额定位置发生偏差的情况下得到排齐。针对传送元件设计为吸取带52;78的情况,将相关的基材51输送给相关的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的传送速度例如等于吸取带52;78的运转速度 v 。

[0118] 用于执行前面提到的、使用于将各个单张纸状的基材51依次输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的传送装置运行的方法的实施例在图20和图21中示出,其中,在本实施例中,抽吸转筒32用作传送元件。图20示出图11中的截面放大图,但其中,在传送装置的其他实施例中,与根据图11的传送装置的实施例相区别地未设置构造在抽吸转筒32上的止挡34。分别单独传送的基材51、特别是单张纸借助沿运行方向布置在抽吸转筒32前面的吸取带78首先经过抽吸转筒32,并且从抽吸转筒32导送至另一传送带27,其中,传送带27将相关的基材51特别是输送给无印版印刷装置06。在此,由抽吸转筒32借助吸取空气力锁合地保持的基材51仅由抽吸转筒32分别在传送平面29中,既沿传送方向 T 也横向于传送方向以及围绕处在传送平面29中的转动点就在无印版印刷装置06中针对相关的基材51设置的额定位置方面进行排齐。为此,抽吸转筒32具有针对其圆周运动的第一驱动装置91以及针对其轴向运动的第二驱动装置92和针对抽吸转筒32的旋转轴96的围绕垂直于传送平面29竖立的转轴94实施或者至少能够实施的枢转运动的第三驱动装置93,其中,三个驱动装置91;92;93分别例如设计为优选步进电马达。抽吸转筒32以其第一驱动装置91例如支承在第一机架97中,第一机架97在自身方面例如能够转动地布置在布置于机器中心 M 上的转动铰链98上,转动铰链98与第二机架99相连接。抽吸转筒32的旋转轴96的围绕垂直于传送平面29竖立的转轴94实施的转动运动或枢转运动借助第三驱动装置93来实现,第三驱动装置在其操作时远离机器中心 M 地作用于第一机架97上,并且以这种方式实现由抽吸转筒32保持的基材51的对角取向。承载第一机架97的第二机架99在自身方面布置在第三机架101中或其上,其中,第二机架99在自身一侧在第三机架101中或其上当横向于相关的基材51的传送方向 T 操作第二驱动装置92时,能够运动、特别是能够推移。为此,第二机架99在第三机架101中或其上,在例如呈棱柱状构造的引导元件102中直线引导。图21又以俯视图示出在图20中所示的传送装置,其中,分别以抽吸转筒32实施的或者至少能够实施的对基材51沿其传送方向 T 、还有横向于传送方向以及围绕处在传送平面29中的转角的排齐分别借助双箭头标示。

[0119] 另一用于使用来传送单张纸状基材51的装置运行的方法同样应用将相关的基材51在其传送平面29中给送的传送元件,其中,传送元件将相关的基材51保持套准地输送给沿相关的基材51的传送方向 T 布置在传送元件后面的加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12,其中,加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12例如设计为无印版印刷装置06。用作传送元件的优选是具有多个沿轴向彼此先后布置的分别设计为抽吸转筒32的吸取环76的抽吸转筒32,或者是多个分别沿相关的基材51的传送方向 T 运转的横向于相关的基材51的传送方向 T 彼此并排布置的吸取带52;78的结构。因此,用于传送相关的基材51的传送元件始终应用多个横向于其传送方向 T 分别彼此间隔地布置的保持元件,其中,相关的基材51由至少两个这样的保持元件分别直至关于传送平面29的输出位置而分别力锁合地保持。在此,所有对相关的基材51力锁合地保持的保持元件的相应的输出位置处在同一直线103上。凭借传送元件来调整相关的基材51的对角套准。相关的基材51的对角套准在此通过对直线103围

绕垂直于传送平面29竖立的转轴94的转角 β 的调整来加以调整,其中,直线103的转角 β 对应相关的基材51的需要调整的对角套准地通过对唯一的、同时作用于将所有相关的基材51力锁合地保持的保持元件的机械的关联元件的由控制单元触发的操作来加以调整,由此,对相关的保持元件力锁合地保持的保持元件中的至少一个的相应的输出位置通过作用于相关的保持元件的机械的关联元件来改变。力锁合地保持相关的基材51的保持元件分别赋予相关的基材51以每个保持元件都不同的传送速度,其中,由相应的保持元件赋予相关的基材51的传送速度分别与针对相应的保持元件调整出的输出位置相关。用作机械的关联元件的例如是具有摆动杆和/或轮关联传动装置的直线传送件,其中,为所有对相关的基材51力锁合地保持的保持元件分别要么分配摆动杆,要么分配轮关联传动装置。

[0120] 所提出的用于使用来传送单张纸状基材的装置运行的方法具有如下优点,为了调整传送装置中的对角套准,相关的传送元件不进行斜向放置,并且因此不会由于调整对角套准而不利地影响到相关的基材的例如已经调整出的侧面套准和/或轴向套准。而是在传送元件的参与对角套准调整的保持元件之间,通过操作唯一的调整驱动装置而分别对与相关的保持元件的相应的位置相关的速度差进行调整,由此,相关的基材符合所希望的对角套准地排齐。对唯一的用于调整对角套准的调整驱动装置的应用具有如下优点,在不同的、分别作用于保持元件中的一个的驱动装置之间的协调或者其彼此间的匹配不再需要,由此,排除了差错来源并且实现了对角套准的非常精确的调整。

[0121] 在所述方法的优选实施方案中,借助与传送装置相配合的监控装置,从需要保持套准地输送给加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12的基材51上在其达到传送元件之前就获知基材在其传送平面29中的实际位置,并且与针对相关的基材51在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中设置的额定位置相比较,其中,在实际位置与额定位置发生偏差时,控制单元对调整机械关联元件的驱动装置93以如下方式加以控制,使得相关的基材51在其达到所有力锁合地保持相关的基材的保持元件的相应的输出位置时,就占据其设置在加工站02;03;04;06;07;08;09;11;12中的、与对角套准相关的额定位置。

[0122] 用于执行最后提到的用于使用来传送单张纸状基材51的装置运行的方法的实施例在这时借助图22至图26阐释。图22以俯视图示出单张纸状的基材51,特别是单张纸51,具有横向于其传送方向T指向的宽度 b_{51} 。横向于其传送方向T也布置有多个、例如5个保持元件,例如呈抽吸转筒32的彼此并排布置的吸取环76的形式,其中,保持元件将相关的基材51在其传送平面29中分别力锁合地、特别是借助低压来保持。多个保持元件中的一个例如布置在机器中心M上,其中,在所示的示例中,分别将另外两个保持元件分别布置在机器中心M的左边和右边。在沿相关的基材51的传送方向T的左侧,以间距 a_{S11} 布置有保持元件中距机器中心M较近的一个,以间距 a_{S12} 布置有保持元件中距机器中心M较远的一个,并且在沿相关的基材51的传送方向T的右侧,以间距 a_{S21} 布置有保持元件中距机器中心M较近的一个,以间距 a_{S22} 布置有保持元件中距机器中心M较远的一个。所有力锁合地保持相关的基材51的保持元件的相应的旋转平面分别彼此平行而且分别沿相关的基材51的传送方向T布置。相关的基材51在其传送时由至少两个保持元件分别直至关于传送平面29的输出位置分别力锁合地保持,其中,所有力锁合地保持相关的基材51的保持元件的相应的输出位置处在同一直线103上。在相关的基材51的实际位置中,所有力锁合地保持基材51的保持元件的相应的输出位置在本实施例中以标号P11;P12;P21;P22标示,相反,在相关的基材51的额定位

置中,所有力锁合地保持基材51的保持元件的相应的输出位置在本实施例中以标号S11;S12;S21;S22标示。为了对相关的基材51的对角套准加以调整并且由此使相关的基材51至少在其角位置方面被从实际位置带至额定位置,相关的基材51以转角 β 围绕垂直于传送平面29竖立的转轴94转动,这通过以如下方式实现,直线103转过转角 β ,这在自身方面以如下方式实现,使得相应的输出位置由力锁合地保持基材51的保持元件中的至少一个通过作用于相关的保持元件的机械关联元件来改变。转角 β 一般处在仅不多几度的范围内,例如处在大于零度小于 30° 之间、特别是小于 10° 。垂直于传送平面29竖立的转轴94优选布置在机器中心M上。在这种情况下,布置在机器中心M上的保持元件的输出位置保持不变,相反,分别通过共同作用于相关的保持元件的机械关联元件,将相关的保持元件的在所示例中分别布置在机器中心M的右边的输出位置与其相应的运转速度 v 相关地分别在前调整,并且相关的保持元件的分别布置在机器中心M的左边的输出位置与其相应的运转速度 v 相关地分别在后调整。力锁合地保持相关的基材51的、调整为其相应的运转速度 v 的保持元件在实施位置修正时分别赋予相关的基材51以各保持元件都不同的传送速度,其中,由相应的保持元件赋予相关的基材51的传送速度分别与针对相应的保持元件调整的、即对应相关的基材51的额定位置的输出位置S11;S12;S21;S22相关。

[0123] 图23和图24示出例如呈具有摆动杆的直线传送件形式的机械关联元件的实施方案。图25和图26示出例如呈具有轮联接传动装置的直线传送件形式的机械关联元件的实施方案。在此,为所有对相关的基材51力锁合地保持的保持元件分别要么根据图23和图24分配有摆动杆,要么根据图25和图26分配有轮联接传动装置。类似于图20中所示的结构,在图23至图26中所示的抽吸转筒32例如支承在第一机架97中,其中,第一机架97在自身方面例如能够转动地布置在布置于机器中心M上的转动铰链98上,其中,转动铰链98与第二机架99连接。承载第一机架97的第二机架99在自身方面布置在第三机架101中或其上。在图23至图26中所示的实施例中,第一机架97形成作用于相关的保持元件的机械关联元件,其中,特别是设计为优选步进电机的驱动装置93还被设置用于实施机械的关联元件围绕垂直于传送平面29竖立的转轴94的转动运动。驱动装置93在其借助控制单元操作时,优选通过铰链104作用于形成机械关联元件的第一机架97。第二机架99具有至少两个在直径上相对置的机架壁106,在机架壁106中例如在两端能够转动地支承有平行于抽吸转筒32延伸的驱动轴107。在驱动轴107上优选布置有多个摆动杆108,其中,每个摆动杆108分别与相应地例如设计为吸取环76的保持元件保持有效连接。在此,相关的摆动杆108分别抗扭地与驱动轴107连接,使得驱动轴107针对相关的摆动杆108分别形成抗扭的铰接点。每个相关的摆动杆108在由驱动轴107驱动的情况下,必要时通过驱动小齿轮113以其一个端部、例如其上端部作用于保持元件中的一个。另一方面,每个摆动杆108以其另外的端部、例如其下端部分别优选通过在两端在另外的相应例如设计为球铰链的铰链111;112上支承的联接件109以如下方式与第一机架97连接,使得利用驱动装置93分别能够对与驱动轴107相连接的摆动杆108的角位置加以调整或至少能够调整。

[0124] 根据图25和图26的实施变型非常类似于根据图23和图24的实施变型,使得相同的结构元件设有相同的附图标记。根据图25和图26的实施变型与根据图23和图24的实施变型的区别在于,设置有关联轮对114,关联轮对通过轮关联件116相互关联,其中,驱动小齿轮117将转动力矩导入关联轮对114中,并且输出小齿轮118将导入关联轮对114中的转动力矩

传递到用于调整其角位置的相关的保持元件上。在此,关联轮对114与驱动小齿轮117和输出小齿轮118一起形成轮关联传动装置。

[0125] 图27示出另一机器结构,具有多个一般不同的、用于依次加工多个单张纸状的基材的加工站。分别具有正面和背面的平面基材在推纸器01中例如由吸取头41抓取并且分别借助摆动抓手13转交给转交转筒14,并且从那里转交给旋转的贴靠印刷滚筒119,其中,贴靠印刷滚筒119在其壳面上分别容纳有基材中的至少一个或者也容纳有多个、例如两个或三个分别沿圆周方向彼此先后布置的基材。需要传送的基材中的每一个在贴靠印刷滚筒119的壳面上借助至少一个例如设计为抓手的保持元件来保持。特别是易弯的和/或薄的、厚度例如为最大0.1mm或最大0.2mm的基材例如也可以通过吸取空气保持在贴靠印刷滚筒119的壳面上,其中,这种基材在贴靠印刷滚筒119的壳面上的放置特别是在基材的边沿上例如通过特别是沿径向指向贴靠印刷滚筒119的壳面的吹送空气来辅助。在贴靠印刷滚筒119上,沿其在图27中通过转动方向箭头示出的周向,从移近到贴靠印刷滚筒119上的转交转筒14出发,首先是靠近的是用于对正面打底漆的第一底漆涂覆装置02,并且跟在第一底漆涂覆装置02后面的是用于对同一单张纸状基材的背面打底漆的第二底漆涂覆装置126,其中,第二底漆涂覆装置126对相关的基材的背面例如间接打底漆,特别是通过将第二底漆涂覆装置126涂覆到贴靠印刷滚筒119的壳面上的底漆从壳面回送到相关的基材的背面上来实现。对相关的基材的正面和/或背面打底漆的过程可以根据需要分别整面地或者部分面地进行。贴靠印刷滚筒119将在两侧打过底漆的基材转交给具有至少一个牵引机构的、特别是循环绕转的第一传送装置,例如第一链式给送机16,其中,第一链式给送机16将基材传送至第一无印版印刷装置06,其中,第一无印版印刷装置06将相关的基材的正面至少部分地印刷。第一无印版印刷装置06将正面已印刷的基材传递给具有至少一个牵引机构的、特别是循环绕转的第二传送装置,例如第二链式给送机21,其中,第二链式给送机21对相关的基材例如在其第一链轮81的区域(图10)中接收。例如在第二链式给送机21的第二链轮24的区域中,布置有第二无印版印刷装置127,其中,第二无印版印刷装置127对相关的事先在正面印刷的基材的背面至少部分地印刷。由此,第一无印版印刷装置06和第二无印版印刷装置127沿相应的单张纸状的基材的传送方向T在相关的基材的传送行程的不同位置上彼此先后布置。相关的、在这时在双面印刷的基材接下来例如落放在输出装置12中的堆垛上。

[0126] 图27或图28中示出的、对相关的基材在双面加工的机器结构分别具有多个、优选四个干燥器121;122;123;124,具体而言是:用于对涂覆在相关的基材的正面的底漆进行干燥的第一干燥器121和用于对涂覆在相关的基材的背面的底漆进行干燥的第二干燥器122。此外,设置有:用于对相关的、利用第一无印版印刷装置06在正面印刷的基材进行干燥的第三干燥器123和用于对相关的、利用第二无印版印刷装置127在背面印刷的基材进行干燥的第四干燥器124。例如在结构上相同构造的干燥器121;122;123;124以对相关的基材例如通过以红外辐射或紫外辐射加以辐照来进行干燥的方式设计,其中,辐射类型特别是依赖于涂覆到相关的基材上的印刷油墨或墨水是水基的还是UV硬化的。相关的通过机器结构传送的基材的传送方向T在图27中分别通过箭头标示。第一无印版印刷装置06和第二无印版印刷装置127分别例如设计为至少一个喷墨印刷装置。在第一无印版印刷装置06的作用区域中,布置有第三传送装置128,第三传送装置从具有至少一个牵引机构的传送装置接收相关的在两侧上过底漆的基材,传送给具有至少一个牵引机构的第二传送装置,并且输出给第

二传送装置。对相关的基材在第一无印版印刷装置06的作用区域中传送的第三传送装置128例如设计为传送滚筒(图27)或设计为特别是循环绕转的传送带(图28),其中,在传送滚筒的情况下,第一无印版印刷装置06的优选多个喷墨印刷装置分别相对于传送滚筒沿径向布置,并且在传送带的情况下,第一无印版印刷装置06的优选多个喷墨印刷装置特别是沿水平彼此先后平行于传送带地布置。传送带例如设计为具有至少一个抽吸腔室58;59的吸取带52(图13)。

[0127] 对相关的基材在第一无印版印刷装置06的作用区域中加以传送的第三传送装置128和对相关的基材在第二无印版印刷装置127的作用区域中加以传送的、具有至少一个牵引机构的第二传送装置129;131分别例如设计为在其相应的转速和/或角位置方面得到调整或至少可调的、优选电驱动的马达,其中,借助对相关的传送装置在其相应的运动表现方面施加影响的独立驱动装置129;131,使借助第一无印版印刷装置06在其正面对相关基材的印刷和借助第二无印版印刷装置127在其背面对相关基材的印刷同步或至少能够同步。

[0128] 在优选的实施方案中,第一干燥器121为了对涂覆在相关的基材的正面的底漆进行干燥而例如布置在贴靠印刷滚筒119(图27)的区域中或者布置在具有至少一个牵引机构的第一传送装置(图28)的回行段、特别是载重回行段的区域中。用于对涂覆在相关的基材背面的底漆进行干燥的第二干燥器122优选布置在具有至少一个牵引机构的第一传送装置(图28)的回行段、特别是载重回行段的区域中。用于对利用第一无印版印刷装置06在正面印刷的相关的基材进行干燥的第三干燥器123例如布置在具有至少一个牵引机构的第二传送装置的沿相关的基材的传送方向T布置于第二无印版印刷装置127前面的回行段、特别是载重回行段的区域中,或者处在第三传送装置128的区域中,第三传送装置在自身方面处在第一无印版印刷装置06的作用区域中并且与之相配合。用于对利用第二无印版印刷装置127在背面进行印刷的相关的基材进行干燥的第四干燥器124例如布置在具有至少一个牵引机构的第二传送装置的沿相关的基材的传送方向T布置于第二无印版印刷装置127后面的回行段的区域中。当干燥器121;122;123;124中的一个布置在传送装置中的一个的回行段中时,干燥器的干燥区段的长度确定了相关的回行段的最小长度。

[0129] 从贴靠印刷滚筒119接收基材的、具有至少一个牵引机构的第一传送装置和对基材在第二无印版印刷装置127的作用区域中进行传送的、具有至少一个牵引机构的第二传送装置分别借助抓手小车23来传送基材,其中,抓手小车23分别以优选固定的、特别是相等间隔的间距彼此跟随,其中,抓手小车23分别配备有受控的或者至少能够控制的保持机构79(图15)用于保持基材,特别是配备有抓手。抓手小车23中的每一个由相关的传送装置的至少一个相关的牵引机构沿相关的基材的传送方向T驱动。抓手小车23沿相关的基材的传送方向T例如分别由精确驱动装置来驱动,其中,相关的精确驱动装置例如呈直线驱动系统的形式构造,相关的精确驱动装置对相关的抓手小车23进而还有相关的由相关的抓手小车23特别是力锁合地保持的基材以小于 $\pm 1\text{mm}$ 、优选小于 $\pm 0.5\text{mm}$ 、特别是小于 $\pm 0.1\text{mm}$ 的精度定位在沿传送行程例如在无印版印刷装置06;127中的一个方面得到规定的位置上。

[0130] 在相关的、具有抓手小车23的传送装置的特别有利的构造方案中,在直接彼此跟随的抓手小车23直接至少沿着相关的基材的传送方向T优选布置有多条带,其中,相关的由相关的抓手小车23保持的基材为其在传送期间自身的稳定而至少以部分面平放在优选彼此平行地布置的带上。在此,在彼此跟随的抓手小车23之间布置的带沿相关的基材的传送

方向T特别是弹性地布置或者由弹性的材料构造。

[0131] 在另一优选实施方案中,抓手小车23至少在第一无印版印刷装置06的作用区域中和/或第二无印版印刷装置127的作用区域中分别为了其相应的运动轨迹的稳定化而借助至少一个沿相关的抓手小车23的运动轨迹布置的引导元件71来引导(图17至图19)。此外,为了构造保持套准的和/或保持对版的引导,特别是或者至少是在第一无印版印刷装置06的作用区域中和/或第二无印版印刷装置127的作用区域中分别例如设置有针对相关的抓手小车的捕捉机构,其中,捕捉机构例如是至少一个沿相关的基材的传送方向T运动的或者至少能够运动的叉形件,相关的抓手小车23例如以其两个横向于相关的抓手小车23的传送方向T设置的端部保持在相应叉形件中,并且借助叉形件在其运动轨迹中特别是保持对版和/或保持套准地引导。另外,为了使相关的基材保持对版和/或保持套准的排齐,特别是或者至少是在第一无印版印刷装置06的作用区域中或直接在区域前面和/或在第二无印版印刷装置127的作用区域中或直接在区域前面,例如分别设置有调校装置、特别是沿侧向的定位装置。相关的基材例如在对基材进行感测的传感器33;36的辅助下保持套准和/或保持对版地排齐,例如结合图11介绍那样。

[0132] 在图27或图28中示出的机器结构分别也能够表现为用于对多个单张纸状的、分别具有正面和背面的基材依次加工的机器结构,其中,设置有第一无印版印刷装置06和第二无印版印刷装置127以及第一底漆涂覆装置02和第二底漆涂覆装置126,其中,分别就同一单张纸状的基材而言,使第一底漆涂覆装置02对正面上底漆而第二底漆涂覆装置126对背面上底漆地布置,并且就该基材而言,第一无印版印刷装置06以对由第一底漆涂覆装置02上过底漆的正面进行印刷地布置,第二无印版印刷装置127以对由第二底漆涂覆装置126上过底漆的背面进行印刷地布置。在此,用于对涂覆在相关的基材的正面上的底漆进行干燥的第一干燥器121沿相关的基材的传送方向T布置在第一无印版印刷装置06的前面,用于对涂覆在相关的基材的背面上的底漆进行干燥的第二干燥器122沿相关的基材的传送方向T布置在第二无印版印刷装置127的前面,用于对相关的、利用第一无印版印刷装置06在正面印刷的基材进行干燥的第三干燥器123沿相关的基材的传送方向T布置在第一无印版印刷装置06的后面,用于对相关的、利用第二无印版印刷装置127在背面印刷的基材进行干燥的第四干燥器124沿相关的基材的传送方向T设置在第二无印版印刷装置127的后面。在此,第二底漆涂覆装置126能够沿相关的基材的传送方向T选择性地布置在第二无印版印刷装置127的前面或后面。用于对涂覆在相关的基材的正面上的底漆进行干燥的第一干燥器121和/或用于对涂覆在相关的基材的背面上的底漆进行干燥的第二干燥器122和/或用于对相关的、利用第一无印版印刷装置06在正面印刷的基材进行干燥的第三干燥器123和/或用于对相关的、利用第二无印版印刷装置127在背面印刷的基材进行干燥的第四干燥器124分别例如设计为对相关的经上底漆的和/或印刷的基材通过热空气和/或借助以红外辐射或紫外辐射的辐照加以干燥的干燥器,其中,对相关的经上底漆的和/或印刷的基材借助以红外辐射或紫外辐射的辐照加以干燥的干燥器121;122;123;124优选设计为LED干燥器,也就是设计为分别应用半导体二极管的干燥器。此外,设置有至少一个传送相关的基材的传送装置,其中,传送装置设计为传送滚筒或者设计为绕转的传送带或者设计为链式给送机。在此,至少一个传送相关的基材的传送装置具有至少一个保持元件,其中,至少一个保持元件对相关的基材以借助力锁合或借助型面锁合加以保持的方式设计。

[0133] 图29还示出另一有利的机器结构,用于依次加工多个分别具有正面和背面的单张纸状的基材。优选设计为印刷机、特别是设计为单张纸印刷机的机器结构具有至少一个第一印刷滚筒和第二印刷滚筒。在此,分别在第一印刷滚筒的圆周上布置有至少一个对相关的基材的正面进行印刷的第一无印版印刷装置06,并且沿第一印刷滚筒的转动方向在第一无印版印刷装置06的后面布置有对相关的基材的由第一无印版印刷装置06印刷的正面进行干燥的干燥器123,以及分别在第二印刷滚筒的圆周上布置有至少一个对相关的基材的背面进行印刷的第二无印版印刷装置127,并且沿第二印刷滚筒的转动方向在第二无印版印刷装置127的后面布置有对相关的基材的由第二无印版印刷装置127印刷的背面进行干燥的干燥器124。第一无印版印刷装置06和第二无印版印刷装置127例如分别设计为至少一个喷墨印刷装置。例如,第一无印版印刷装置06和第二无印版印刷装置127分别对多种、例如四种印刷油墨特别是黄色、品红、青色和黑色的印刷油墨进行印刷,其中针对每种印刷油墨,就相关的无印版印刷装置06;127而言,分别优选设置确定的喷墨印刷装置。

[0134] 在根据图29的机器结构中,第一印刷滚筒和第二印刷滚筒以形成共同的辊缝隙的方式来布置,其中,第一印刷滚筒在共同的辊缝隙中将相关的在正面印刷并干燥的基材直接转交给第二印刷滚筒。在这种机器结构的优选实施方案中,还设置有第一底漆涂覆装置02和第二底漆涂覆装置126,其中,分别就同一单张纸状的基材而言,第一底漆涂覆装置02以对正面上底漆的方式布置,第二底漆涂覆装置126以对背面上底漆的方式布置,其中,就该基材而言,第一无印版印刷装置06以对由第一底漆涂覆装置02上底漆的正面印刷的方式布置,第二无印版印刷装置127以对由第二底漆涂覆装置126上底漆的背面印刷的方式来布置。第一底漆涂覆装置02和第二底漆涂覆装置126分别例如具有贴靠印刷滚筒119,其中,两个贴靠印刷滚筒119以形成共同的辊缝隙的方式来布置,其中,具有第一底漆涂覆装置02的贴靠印刷滚筒119在共同的辊缝隙中将相关的基材直接转交给具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119。在此,具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119和具有第一无印版印刷装置06的第一印刷滚筒以形成共同的辊缝隙的方式布置,其中,具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119将相关的基材直接转交给具有第一无印版印刷装置06的第一印刷滚筒。

[0135] 在具有第一底漆涂覆装置02的贴靠印刷滚筒119的圆周上一般直接在第一底漆涂覆装置02后面例如布置有对相关的基材的由第一底漆涂覆装置02上底漆的正面加以干燥的干燥器121,和/或在具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119的圆周上,一般直接在第二底漆涂覆装置126后面例如布置有对相关的基材的由第二底漆涂覆装置126上底漆的背面加以干燥的干燥器122。在此,用于对涂覆在相关的基材的正面上的底漆加以干燥的干燥器121和/或用于对涂覆在相关的基材的背面上的底漆加以干燥的干燥器122和/或用于对相关的、利用第一无印版印刷装置06在正面印刷的基材加以干燥的干燥器123和/或用于对相关的、利用第二无印版印刷装置127在背面印刷的基材加以干燥的干燥器124分别设计为对相关的经上底漆和/或印刷的基材借助热空气和/或借助以红外辐射或紫外辐射的辐照加以干燥的干燥器。在特别有利的实施方案中,对相关的上过底漆和/或经印刷的基材借助以红外辐射或紫外辐射的辐照加以干燥的干燥器121;122;123;124设计为LED干燥器,也就是红外或紫外辐射分别借助半导体二极管产生的干燥器。

[0136] 此外,在根据图29的机器结构中,第一印刷滚筒和第二印刷滚筒以及具有第一底

漆涂覆装置02的贴靠印刷滚筒119和具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119分别优选在唯一的由齿轮形成的传送系中、也就是在齿轮列中相互连接,并且在其相应旋转时,共同由唯一的驱动装置驱动,其中,驱动装置优选设计为特别是调节转速和/或调节位置的电动机。第一印刷滚筒和第二印刷滚筒和具有第一底漆涂覆装置02的贴靠印刷滚筒119和具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119分别例如多倍大地设计,也就是在其壳面上在圆周上彼此先后分别布置或至少能够布置多个、例如两个或三个或四个基材。每个需要传送的基材在第一印刷滚筒和/或第二印刷滚筒和/或具有第一底漆涂覆装置02的贴靠印刷滚筒119和/或具有第二底漆涂覆装置126的贴靠印刷滚筒119的壳面上分别借助至少一个例如设计为抓手的保持元件力锁合和/或型面锁合地保持。特别是易弯的和/或薄的、厚度例如直至0.1mm或最大0.2mm的基材能够以力锁合的方式例如通过抽吸空气保持在相关的滚筒的壳面上,其中,这种基材在相关的滚筒的壳面上的放置,特别是在基材的边沿上,例如通过特别是沿径向指向相关的滚筒的壳面的吹送空气加以辅助支持。

[0137] 相关的在双面印刷的基材跟在其通过第二印刷滚筒的传送之后,优选借助传送装置例如传送至输出装置12,并且在那里在输出装置12中搁放在堆垛上。与第二印刷滚筒相接的传送装置例如设计为链式给送机,其中,相关的基材在其借助传送装置传送期间,在其搁放在输出装置12中之前,再次优选在两侧借助至少一个干燥器09加以干燥。在有些生产线中,可以使得:相关的由第一无印版印刷装置06在正面和/或由第二无印版印刷装置127在背面印刷的基材在单面或双面以其他印刷油墨、特别是特殊油墨印刷,和/或例如通过涂漆进行精加工。在后一种情况下,与第二印刷滚筒相接地,在将相关的基材传送至输出装置12的传送装置之前,设置有至少一个另外的、例如第三印刷滚筒或优选至少一个另外的由第三印刷滚筒和第四印刷滚筒形成的滚筒对,在至少一个另外的例如第三和/或第四印刷滚筒上分别如在第一印刷滚筒上和/或在第二印刷滚筒上分别又布置有另一印刷装置,特别是另一无印版印刷装置或者至少一个涂漆装置08,必要时分别另外的干燥器。所有彼此排成行的印刷滚筒在相关的机器结构中形成针对相关的基材的连贯的传送行程,其中,基材分别从一个印刷滚筒转交至下一个印刷滚筒。相关的基材能够在两侧运行,特别是能够印刷,而无需在所述机器结构中针对基材需要翻面装置。由此,所提出的机器结构非常紧凑而且成本低廉地构造。

[0138] 在图29中示出的机器结构结合UV硬化的印刷油墨能够特别有利地例如用在针对食品或化妆品的包装印刷中。

[0139] 附图标记列表

[0140]	01	加工站;推纸器;单张纸推纸器;储仓推纸器
[0141]	02	加工站;底漆涂覆装置
[0142]	03	加工站;冷压膜装置
[0143]	04	加工站;平版印刷装置;柔版印刷装置
[0144]	05	-
[0145]	06	加工站;无印版印刷装置
[0146]	07	加工站;中间干燥器
[0147]	08	加工站;涂漆装置
[0148]	09	加工站;干燥器

[0149]	10	-
[0150]	11	加工站;机械的后续加工装置
[0151]	12	加工站;输出装置
[0152]	13	第一摆动抓手
[0153]	14	第一转交转筒
[0154]	15	-
[0155]	16	抓手系统;第一链式给送机
[0156]	17	第一传送带
[0157]	18	贴靠台面
[0158]	19	第二摆动抓手
[0159]	20	-
[0160]	21	第二链式给送机
[0161]	22	传送装置
[0162]	23	抓手小车
[0163]	24	链轮
[0164]	25	-
[0165]	26	抽吸腔室
[0166]	27	第二传送带
[0167]	28	第三传送带
[0168]	29	传送平面
[0169]	30	-
[0170]	31	第二转交转筒
[0171]	32	抽吸转筒
[0172]	33	第一传感器
[0173]	34	止挡
[0174]	35	-
[0175]	36	第二传感器
[0176]	37	引导元件
[0177]	38	第四传送带
[0178]	39	第三传感器
[0179]	40	-
[0180]	41	抽吸头
[0181]	42	抽吸腔室
[0182]	43	传送转筒
[0183]	44	传送转筒
[0184]	45	-
[0185]	46	加工机构
[0186]	47	转角检测器
[0187]	48	带式给送机

[0188]	49	开口
[0189]	50	-
[0190]	51	单张纸;基材
[0191]	52	吸取带
[0192]	53	转向辊
[0193]	54	载重回行段
[0194]	55	-
[0195]	56	闭合的表面
[0196]	57	凸出的表面
[0197]	58	抽吸腔室
[0198]	59	抽吸腔室
[0199]	60	-
[0200]	61	控制单元
[0201]	62	驱动装置
[0202]	63	套准标记
[0203]	64	传感器
[0204]	65	-
[0205]	66	空转回行段
[0206]	67	阀
[0207]	68	吹送-吸取喷嘴
[0208]	69	面
[0209]	70	-
[0210]	71	引导元件
[0211]	72	滚轮
[0212]	73	滚轮
[0213]	74	挡边
[0214]	75	-
[0215]	76	吸取环
[0216]	77	链条轨道
[0217]	78	吸取带
[0218]	79	保持机构
[0219]	80	-
[0220]	81	链轮
[0221]	82	印刷装置滚筒
[0222]	83	着墨辊;网纹辊
[0223]	84	刮刀;腔室刮刀系统
[0224]	85	-
[0225]	86	印刷机构
[0226]	87	印刷机构

[0227]	88	印刷机构
[0228]	89	轴
[0229]	90	-
[0230]	91	驱动装置
[0231]	92	驱动装置
[0232]	93	驱动装置
[0233]	94	转轴
[0234]	95	-
[0235]	96	旋转轴
[0236]	97	机架
[0237]	98	转动铰链
[0238]	99	机架
[0239]	100	-
[0240]	101	机架
[0241]	102	引导元件
[0242]	103	直线
[0243]	104	铰链
[0244]	105	-
[0245]	106	机架壁
[0246]	107	驱动轴
[0247]	108	摆动杆
[0248]	109	关联件
[0249]	110	-
[0250]	111	铰链
[0251]	112	铰链
[0252]	113	驱动小齿轮
[0253]	114	关联轮对
[0254]	115	-
[0255]	116	轮关联件
[0256]	117	驱动小齿轮
[0257]	118	输出小齿轮
[0258]	119	贴靠印刷滚筒
[0259]	120	-
[0260]	121	干燥器
[0261]	122	干燥器
[0262]	123	干燥器
[0263]	124	干燥器
[0264]	125	-
[0265]	126	底漆涂覆装置

[0266]	127	无印版印刷装置
[0267]	128	传送装置
[0268]	129	独立驱动装置
[0269]	130	-
[0270]	131	独立驱动装置
[0271]	132	在下方搭接连续给纸装置
[0272]	133	吹送箱
[0273]	134	输送台面
[0274]	135	-
[0275]	136	吹送喷嘴
[0276]	137	吹送喷嘴
[0277]	138	阀
[0278]	139	阀
[0279]	140	舱壁板
[0280]	141	支撑板
[0281]	143	孔
[0282]	144	导送面
[0283]	aS11	间距
[0284]	aS12	间距
[0285]	aS21	间距
[0286]	aS22	间距
[0287]	b51	宽度
[0288]	b52	宽度
[0289]	b69	宽度
[0290]	B	吹送方向
[0291]	d143	直径
[0292]	h49	高度
[0293]	149	长度
[0294]	LS	空气流动
[0295]	M	机器中心
[0296]	P11	输出位置
[0297]	P12	输出位置
[0298]	P21	输出位置
[0299]	P22	输出位置
[0300]	s1	第一信号
[0301]	s2	第二信号
[0302]	S11	输出位置
[0303]	S12	输出位置
[0304]	S21	输出位置

[0305]	S22	输出位置
[0306]	SH	悬浮高度
[0307]	T	传送方向
[0308]	v	运转速度
[0309]	α	角度
[0310]	β	角度
[0311]	Φ	角度

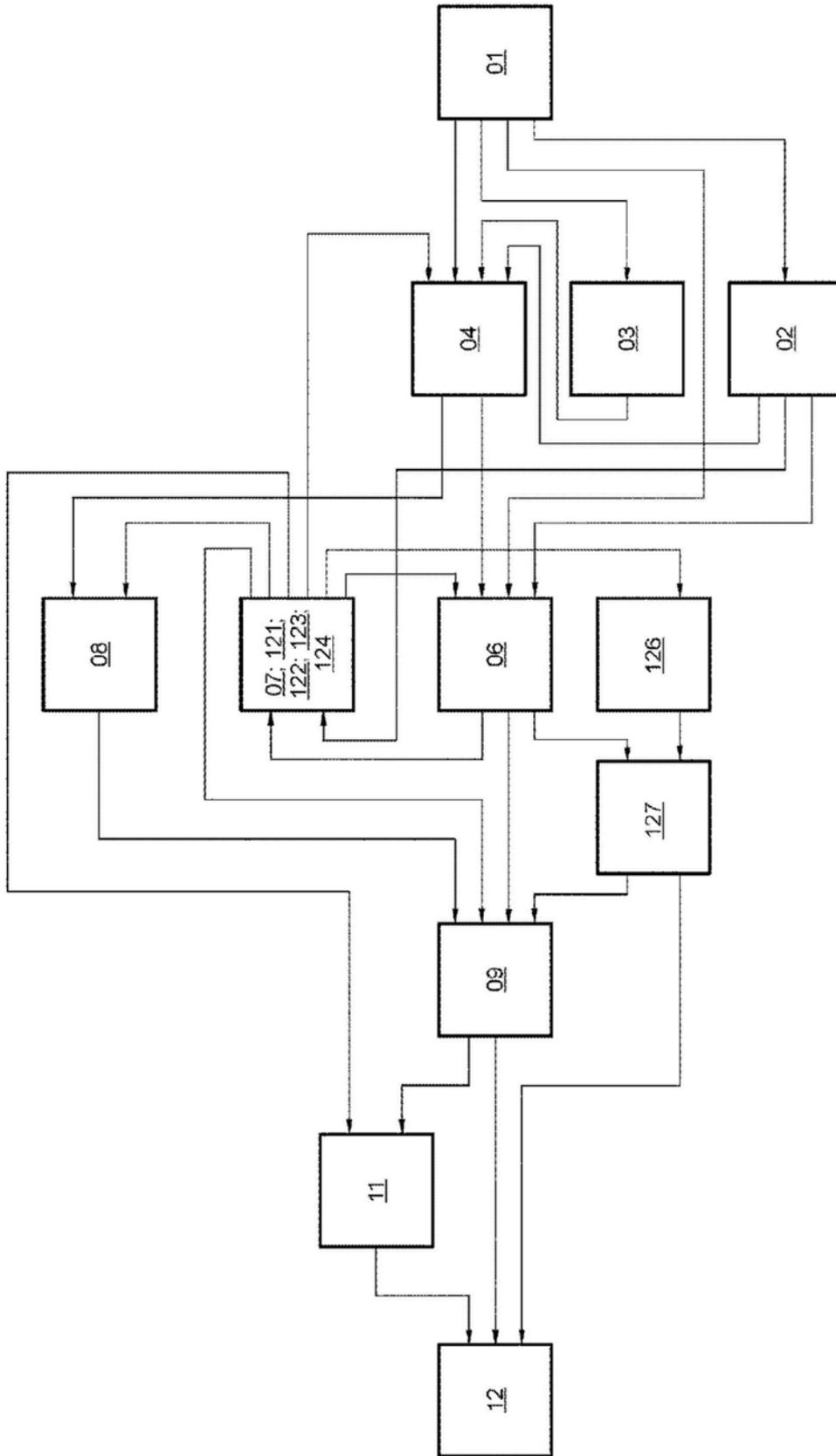


图1

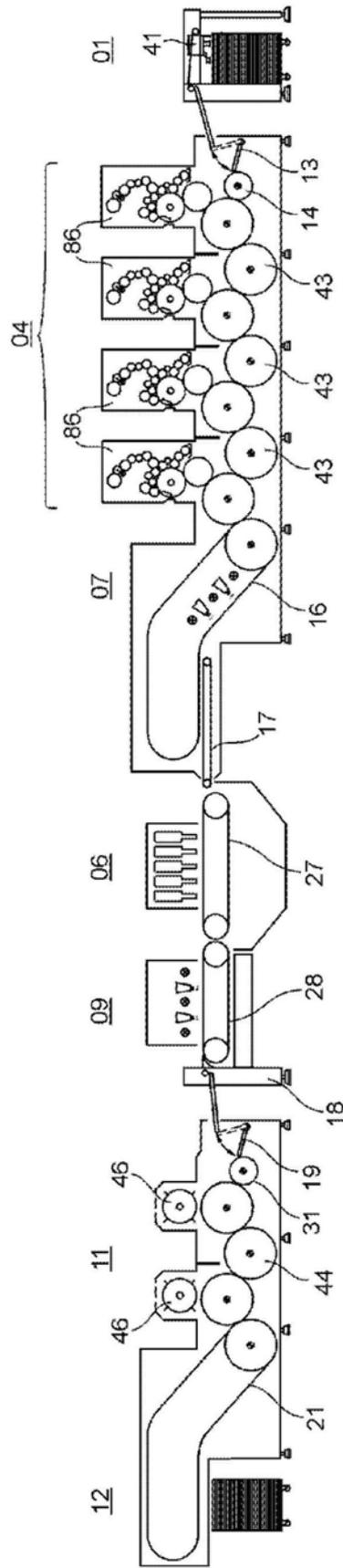


图2

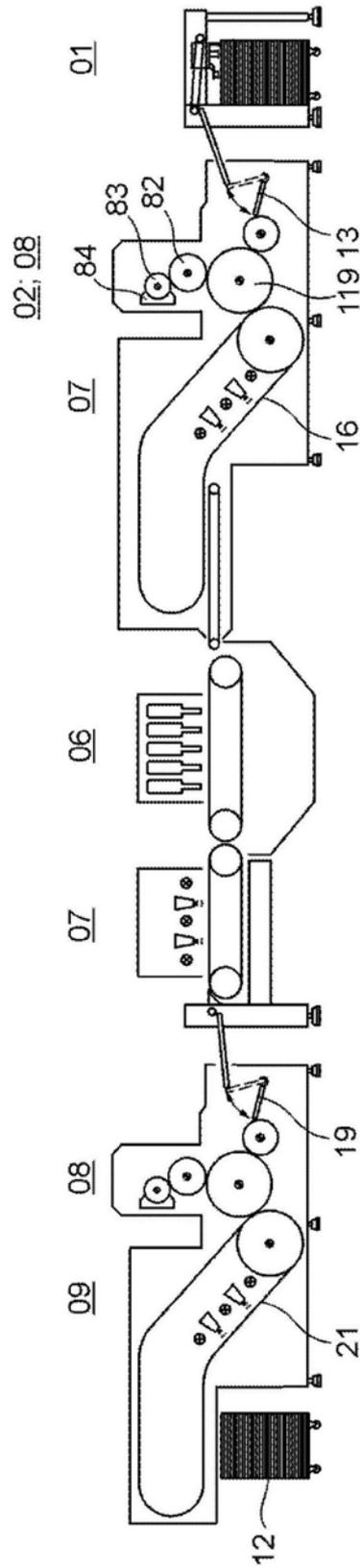


图3

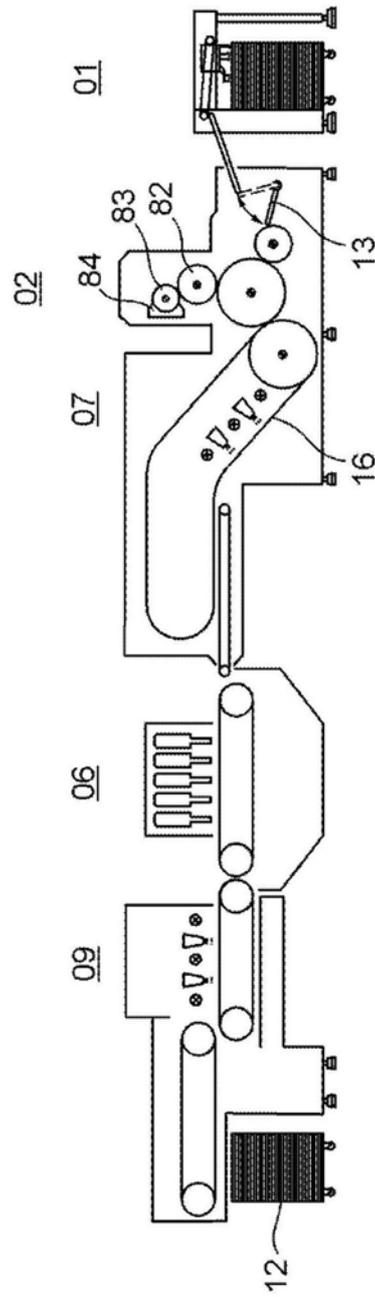


图4

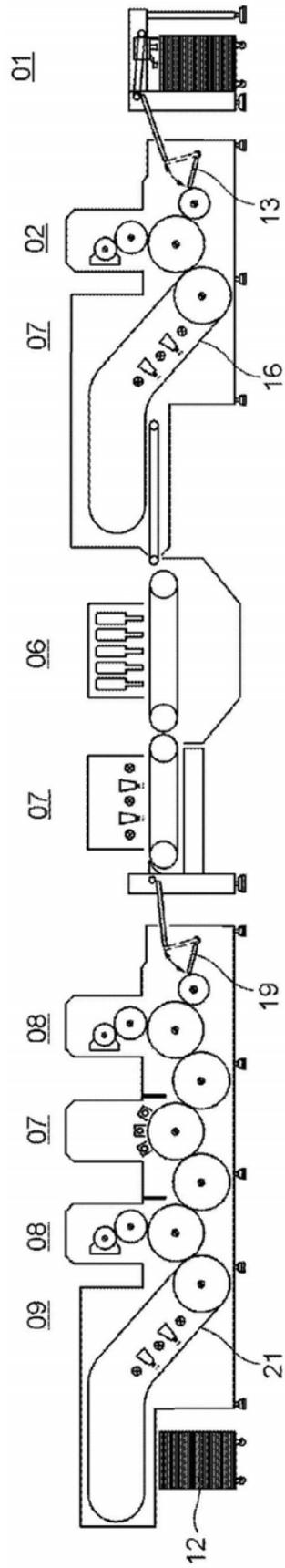


图5

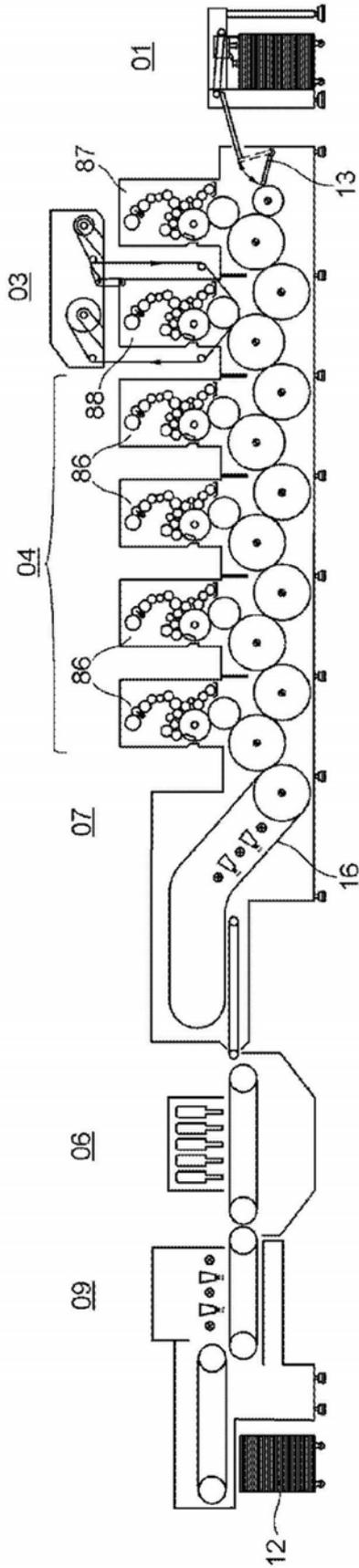


图6

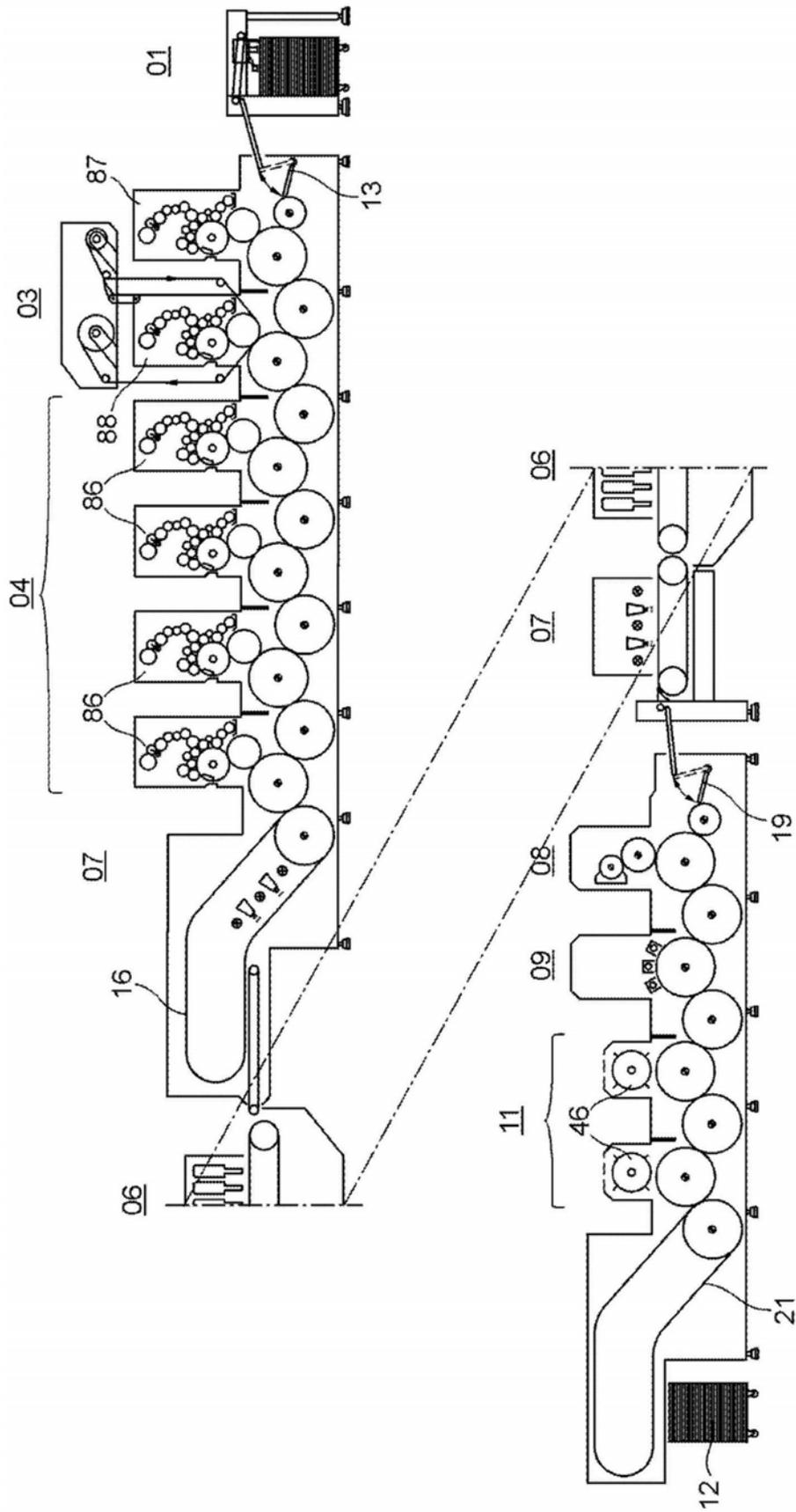


图7

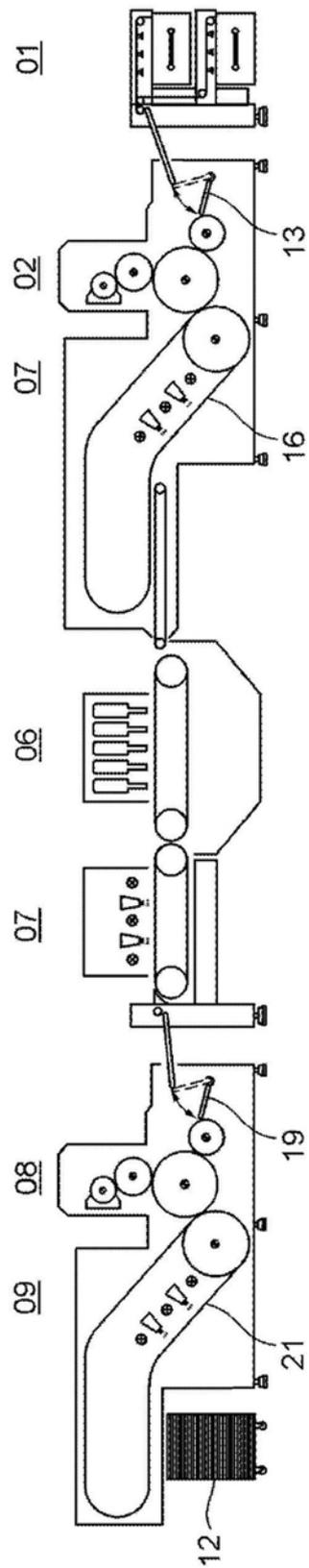


图8

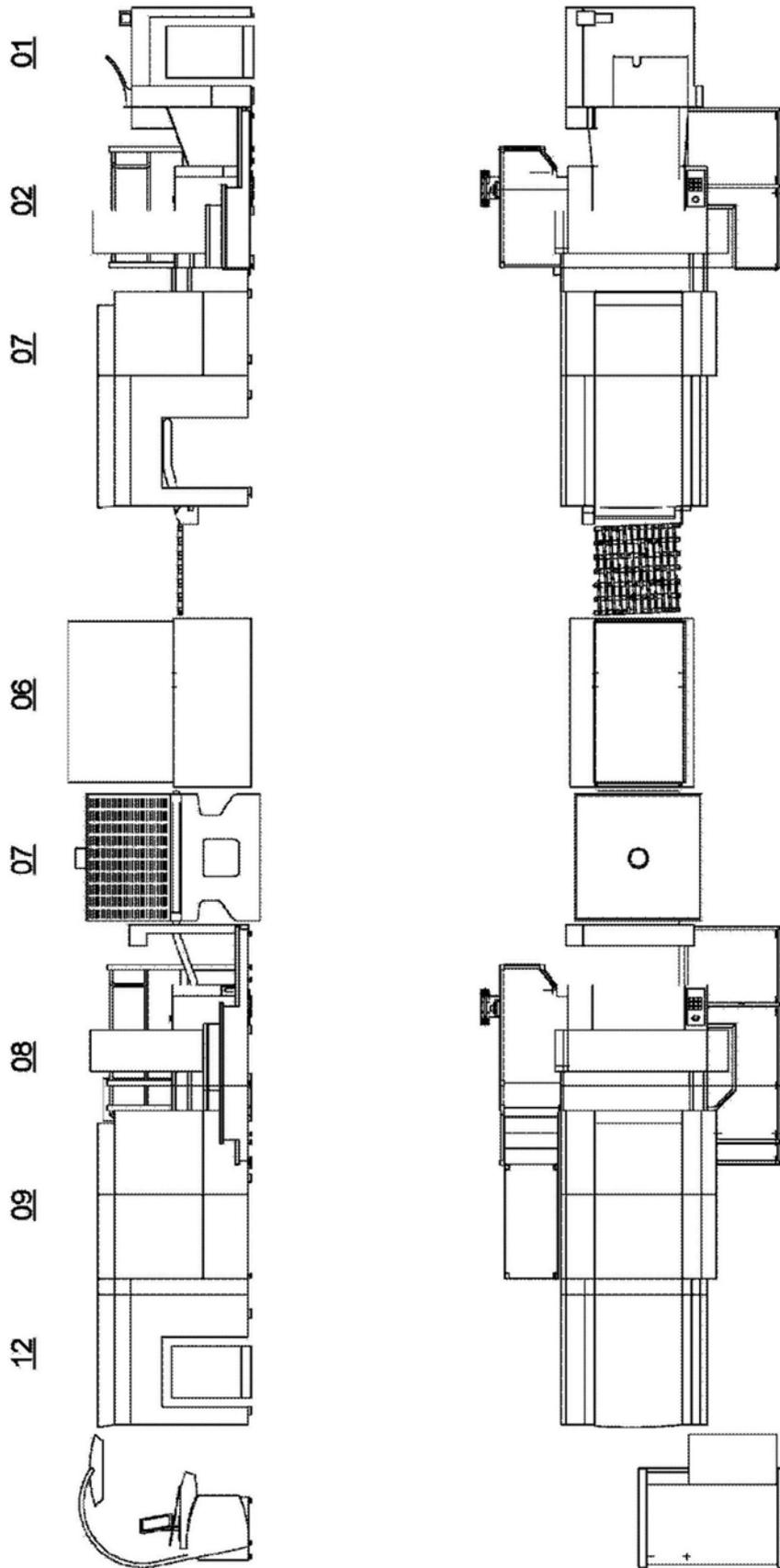


图9

22

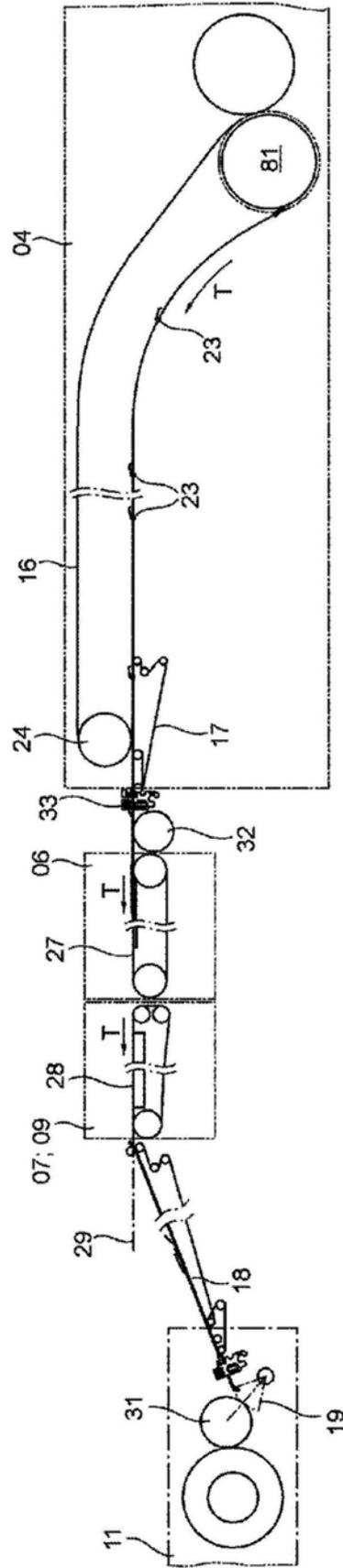


图10

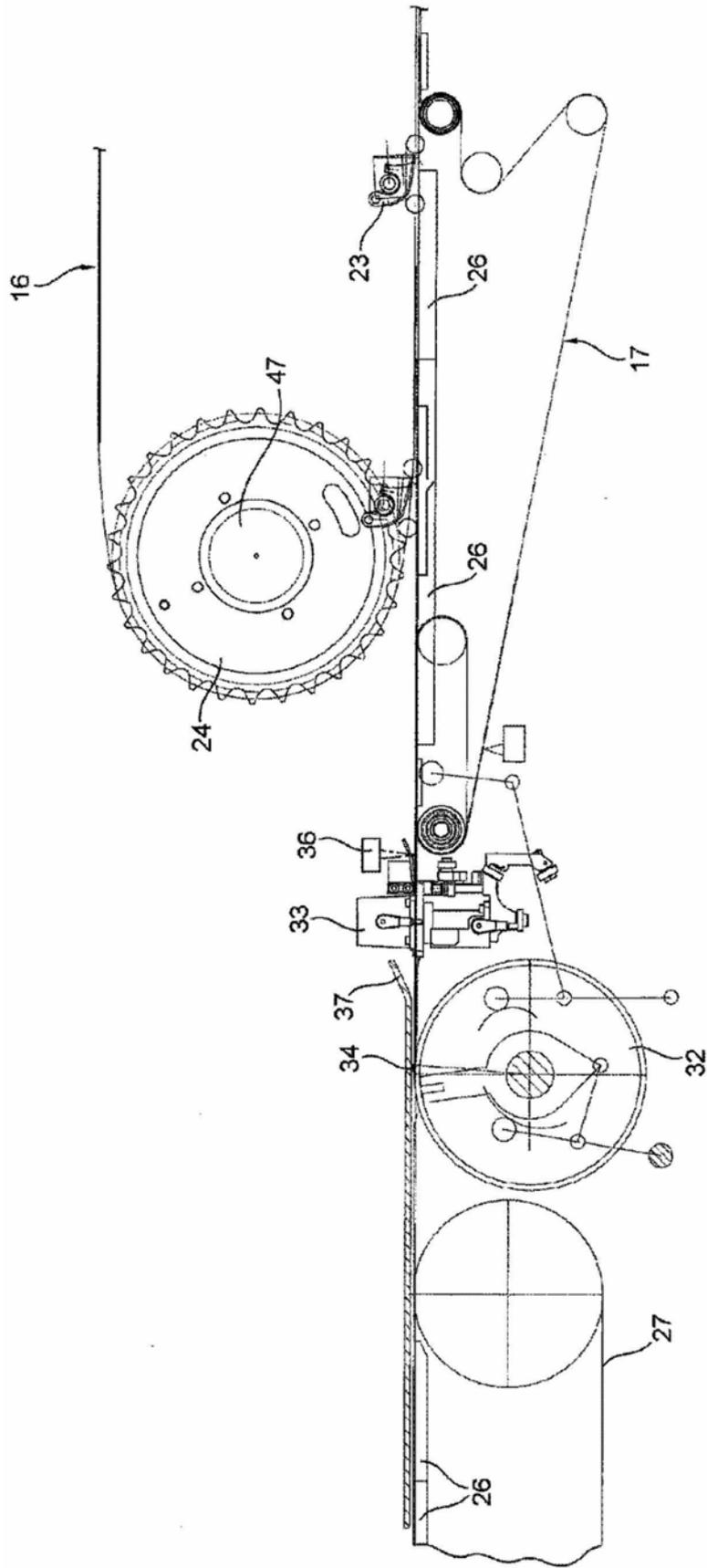


图11

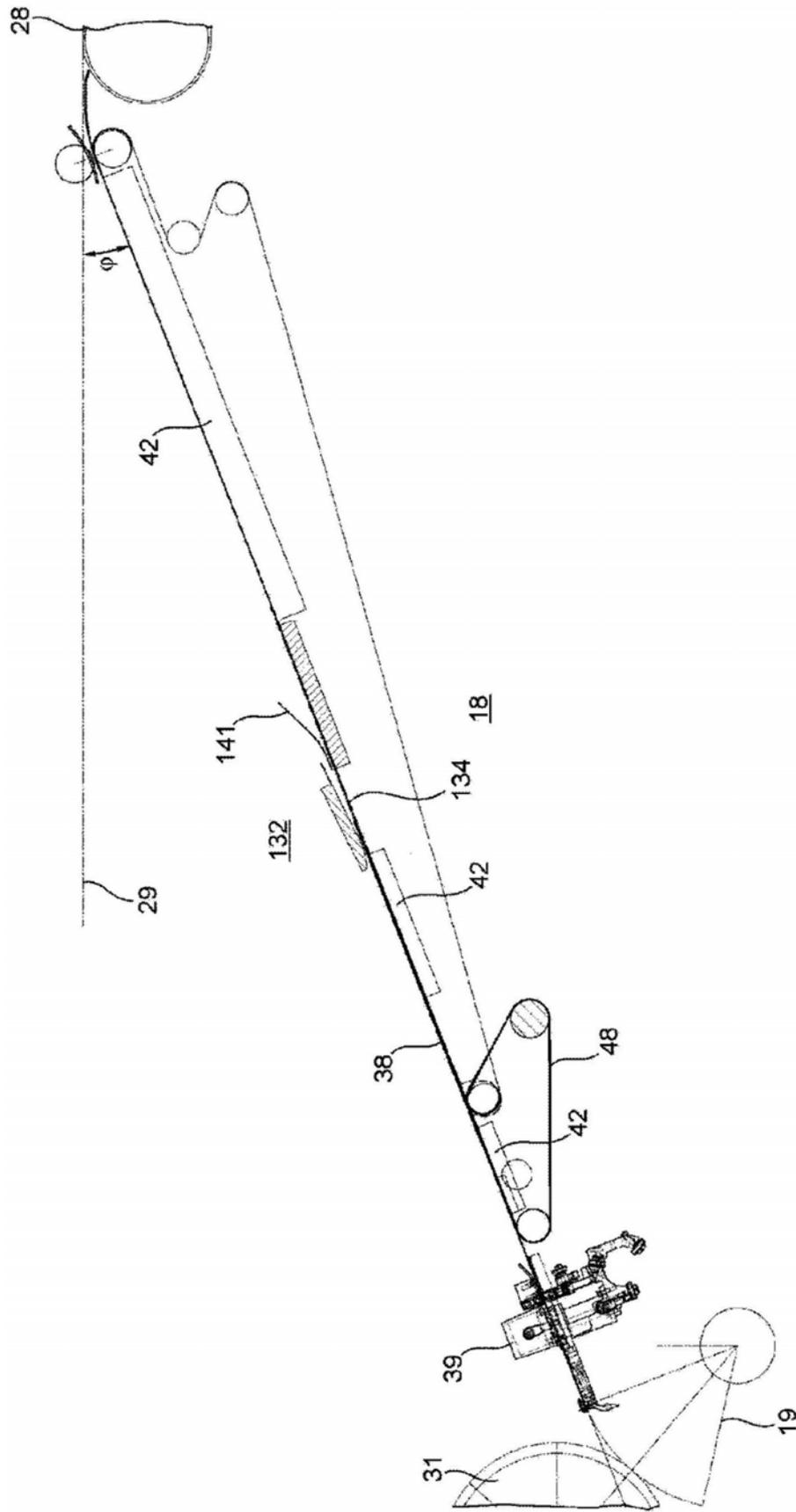


图12

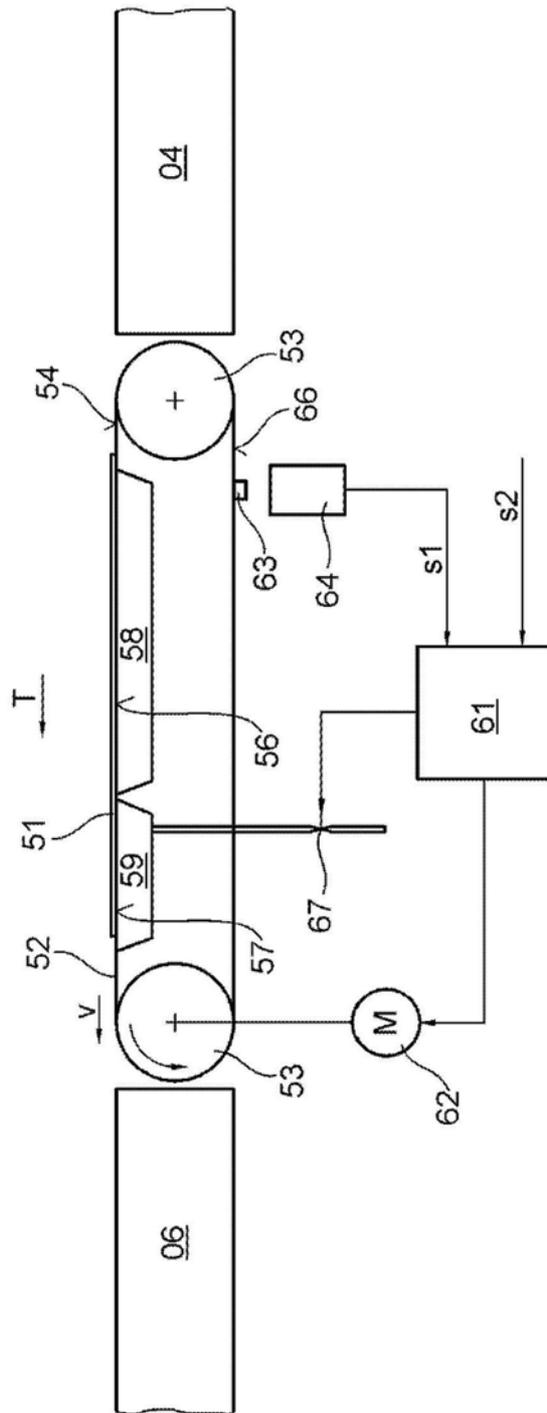


图13

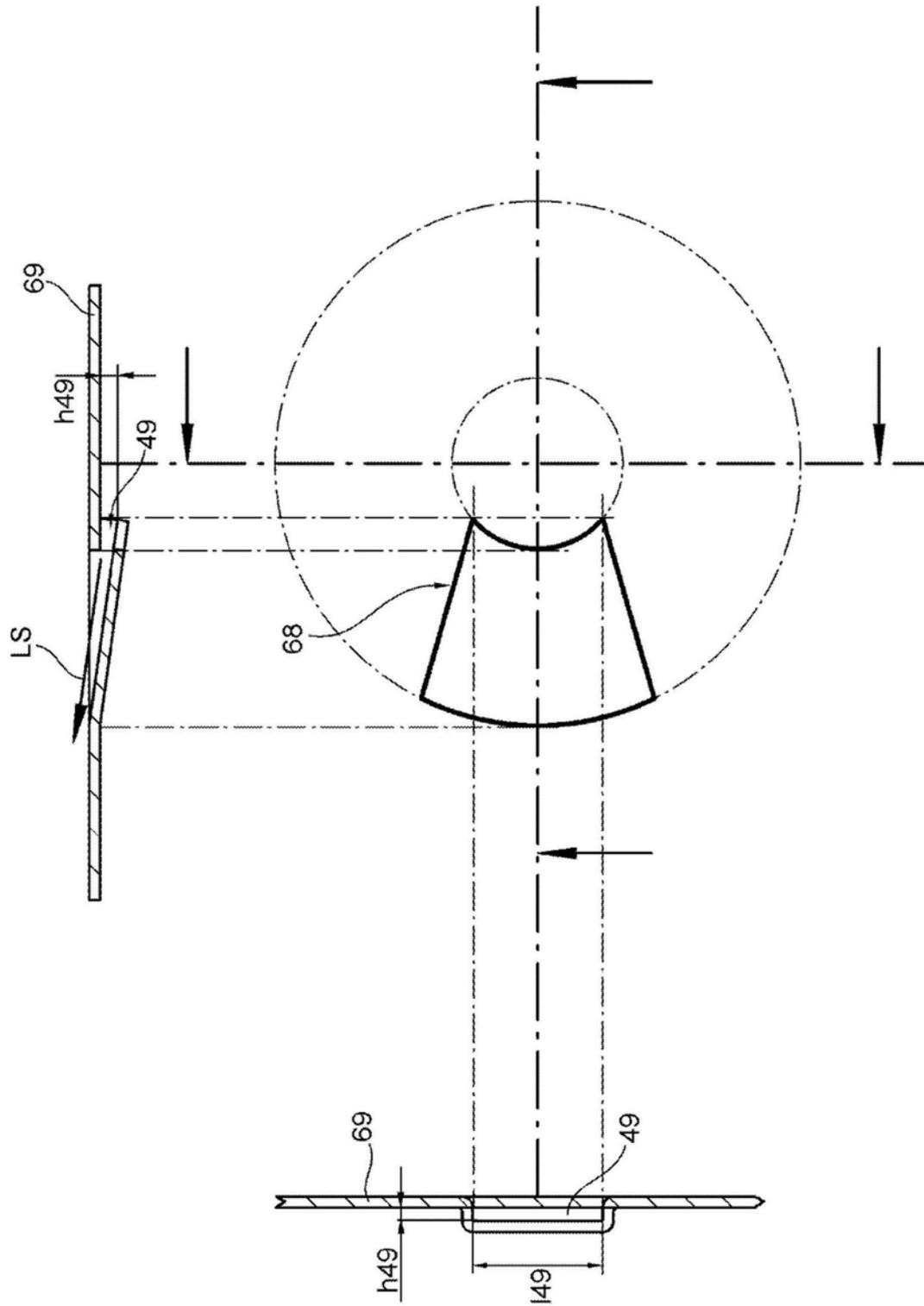


图14

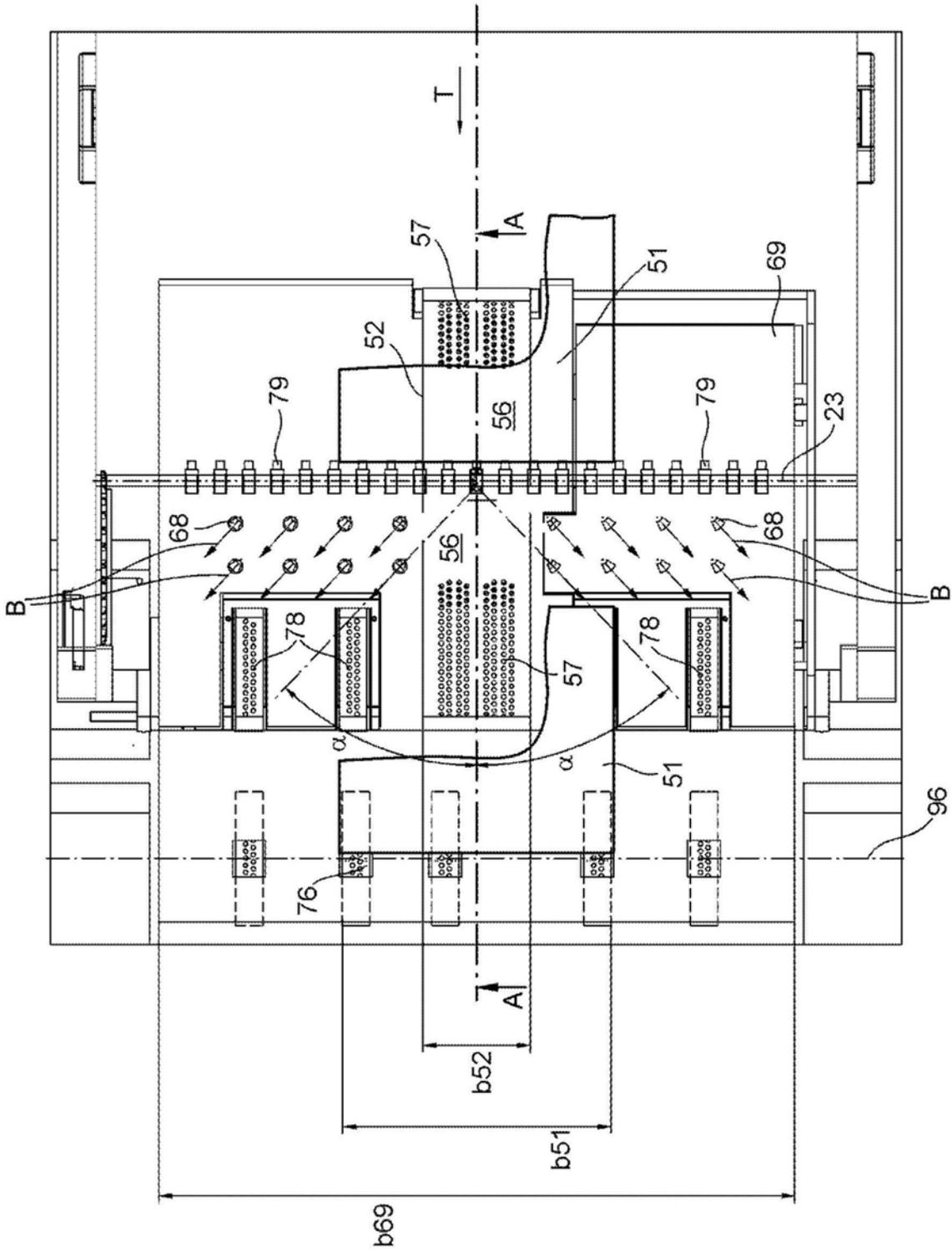


图15

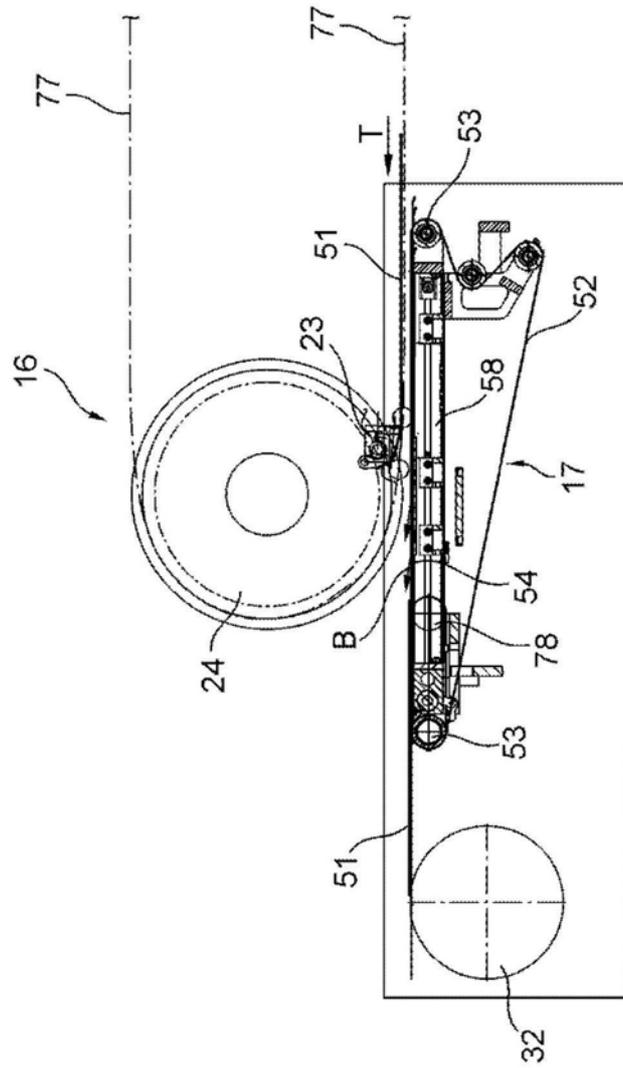


图16

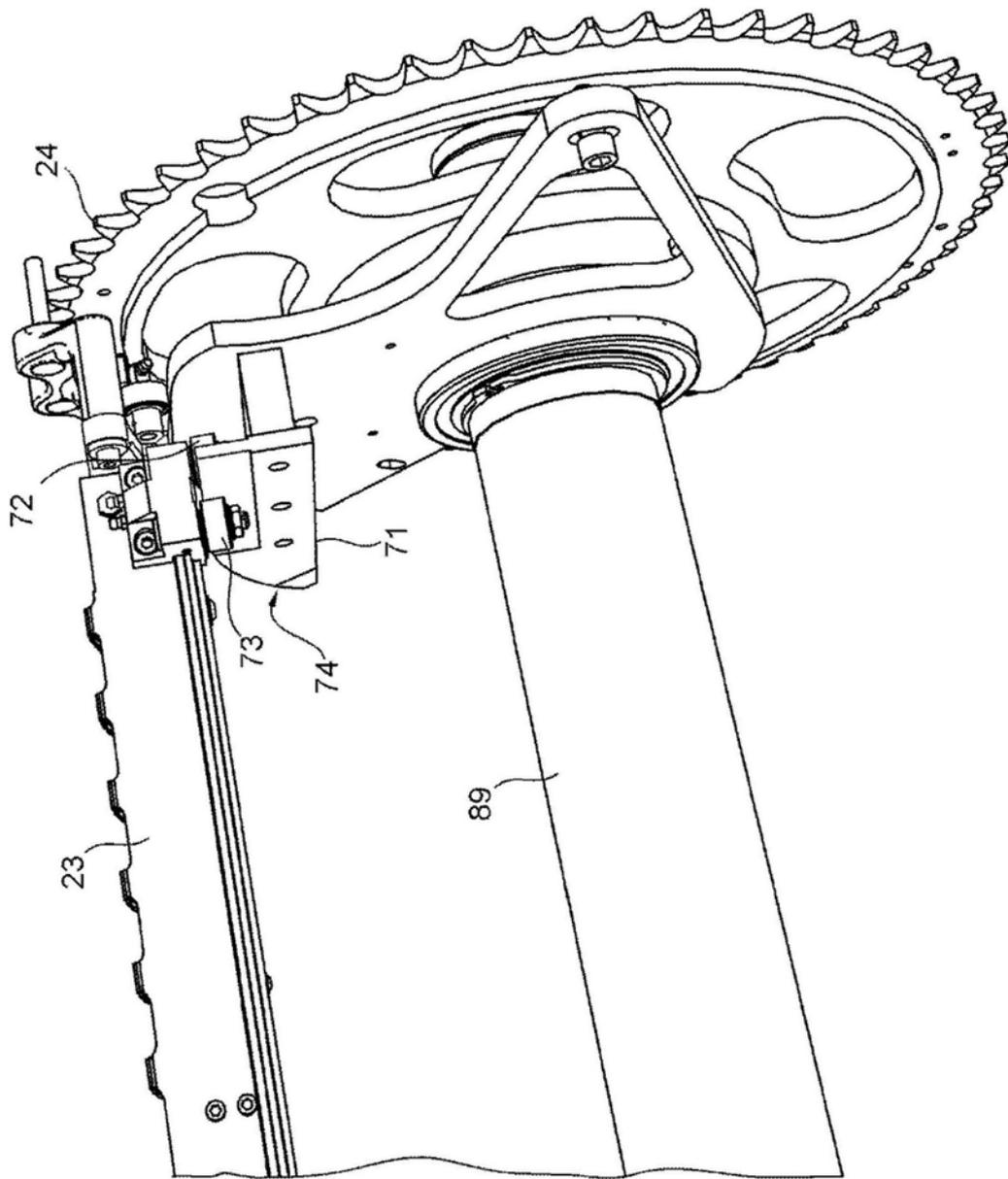


图17

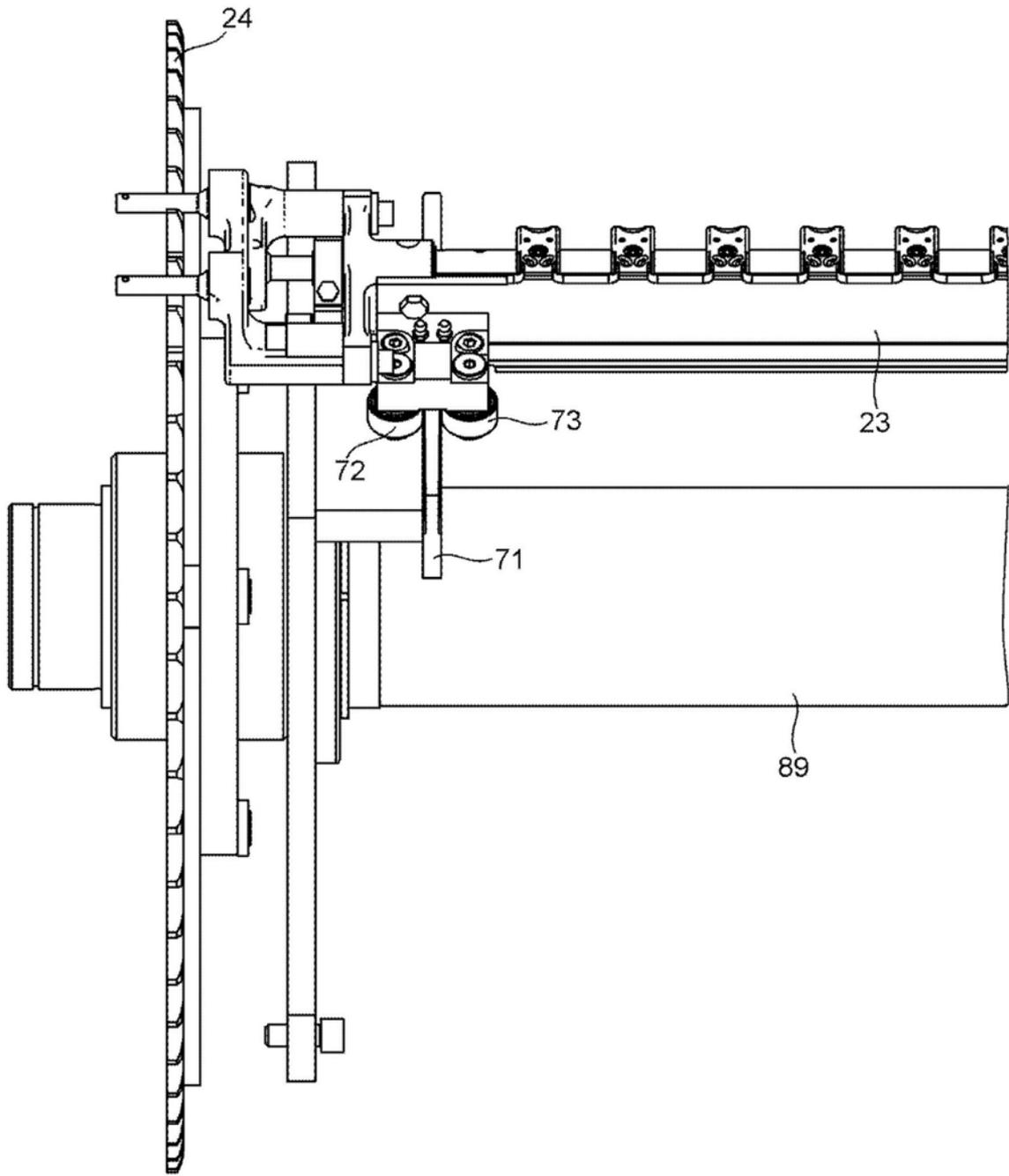


图18

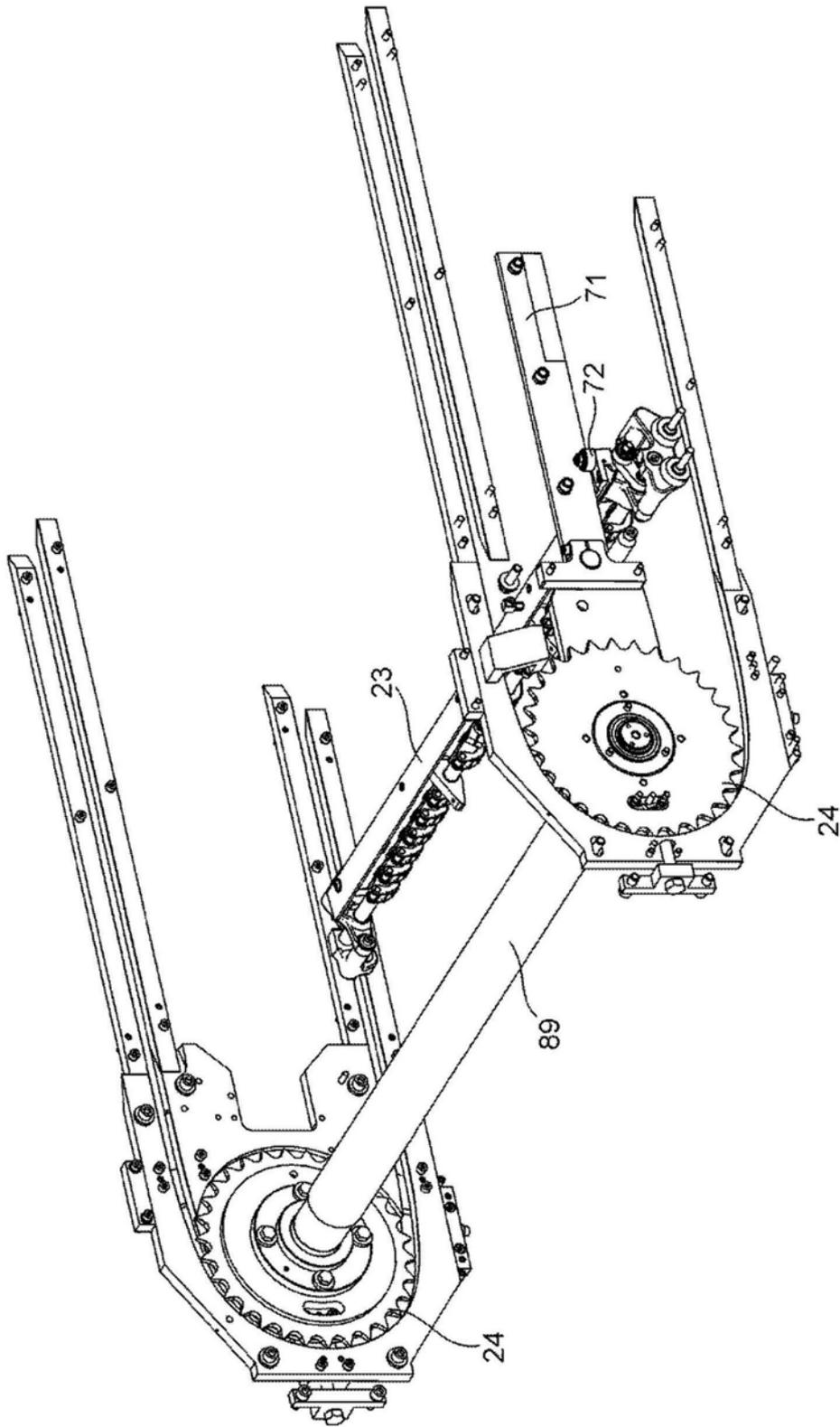


图19

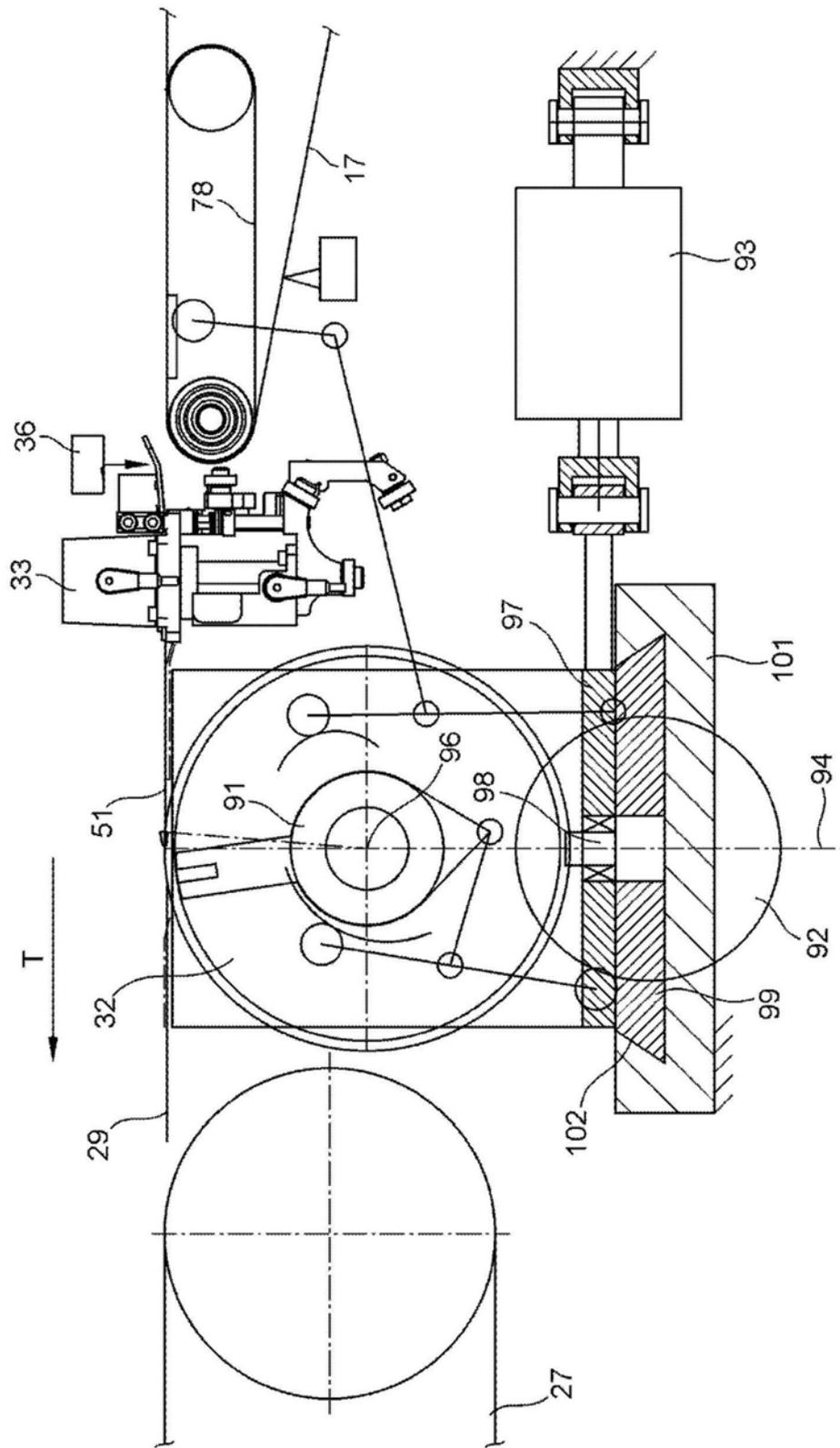


图20

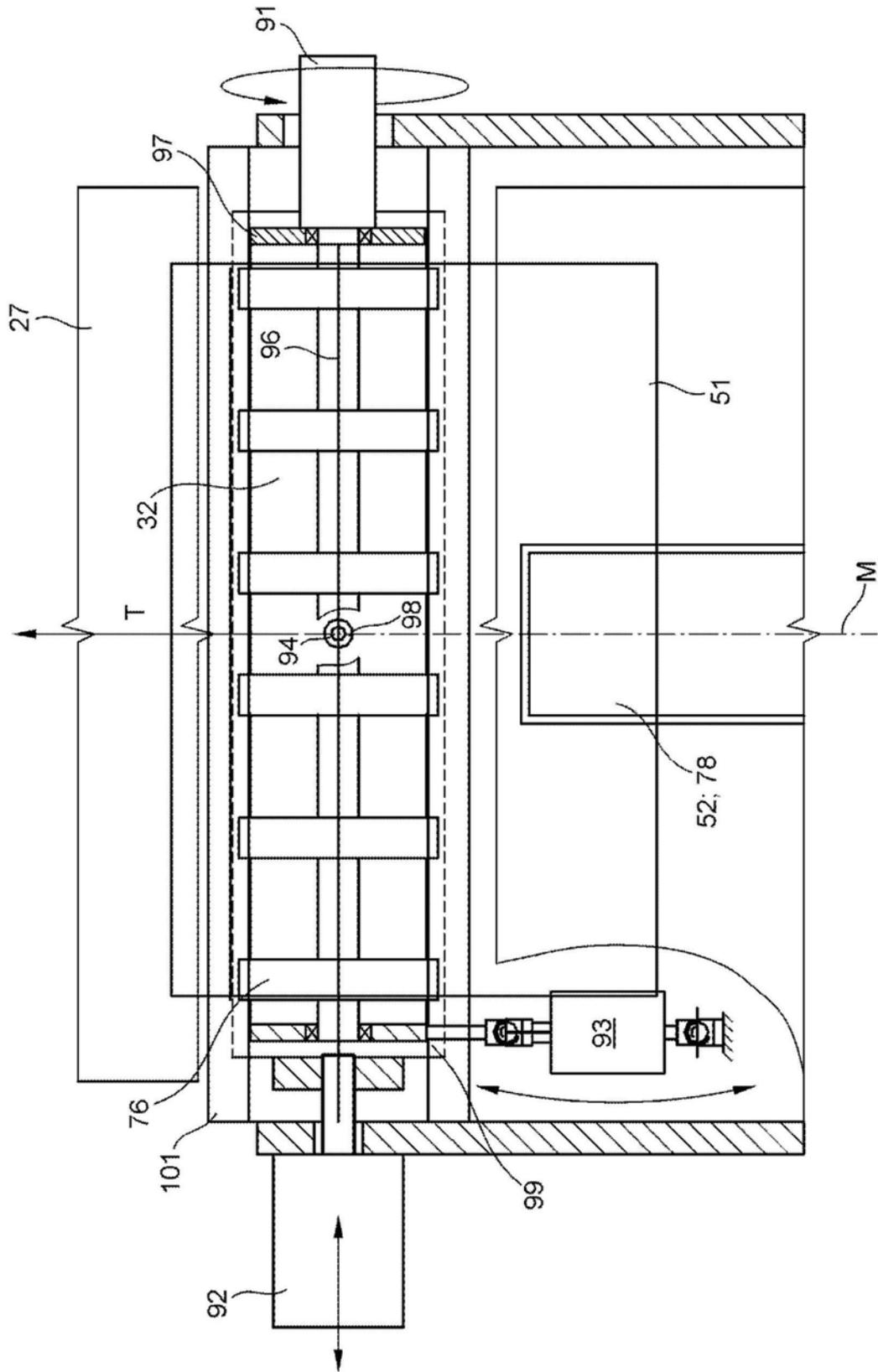


图21

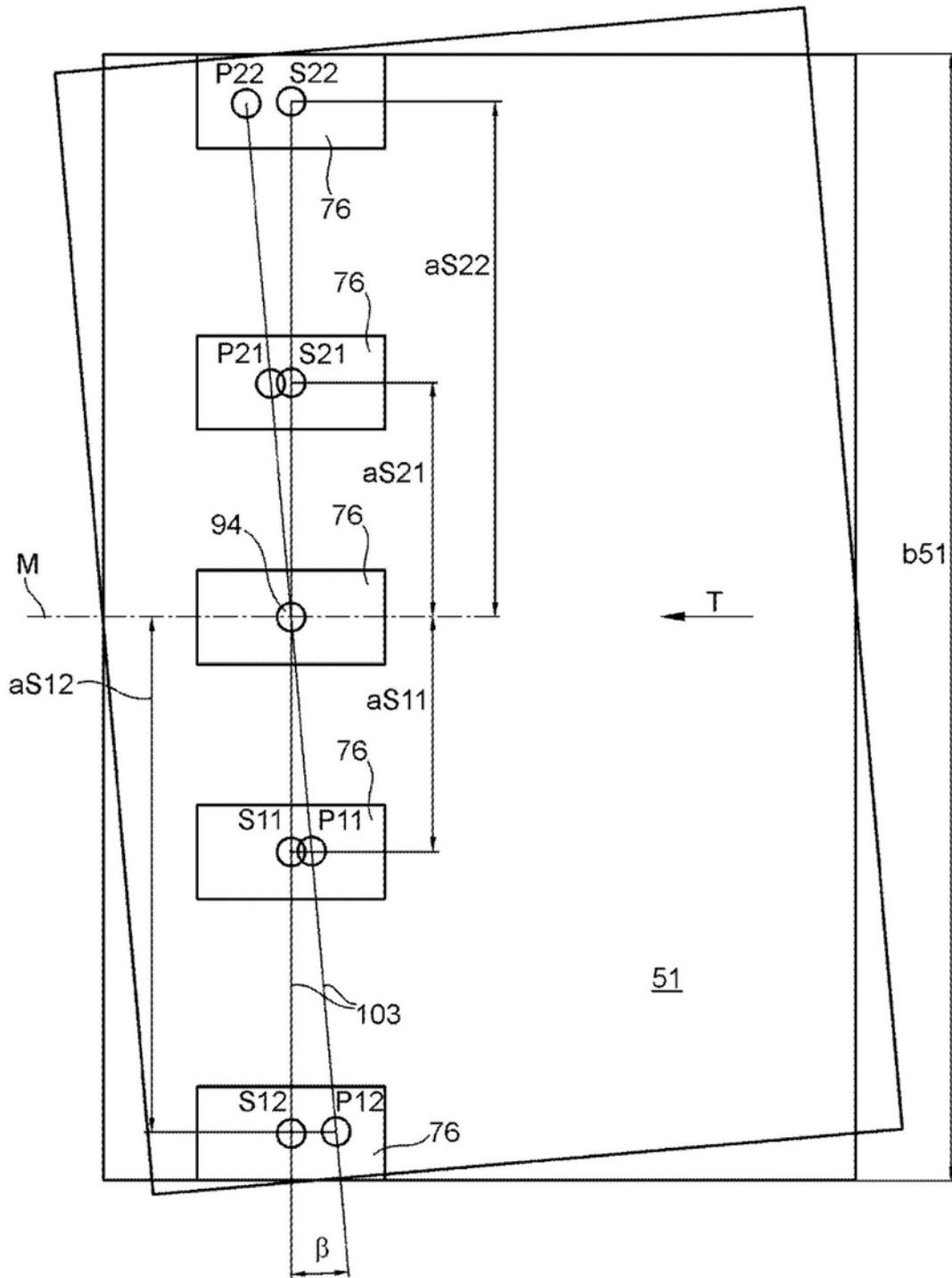


图22

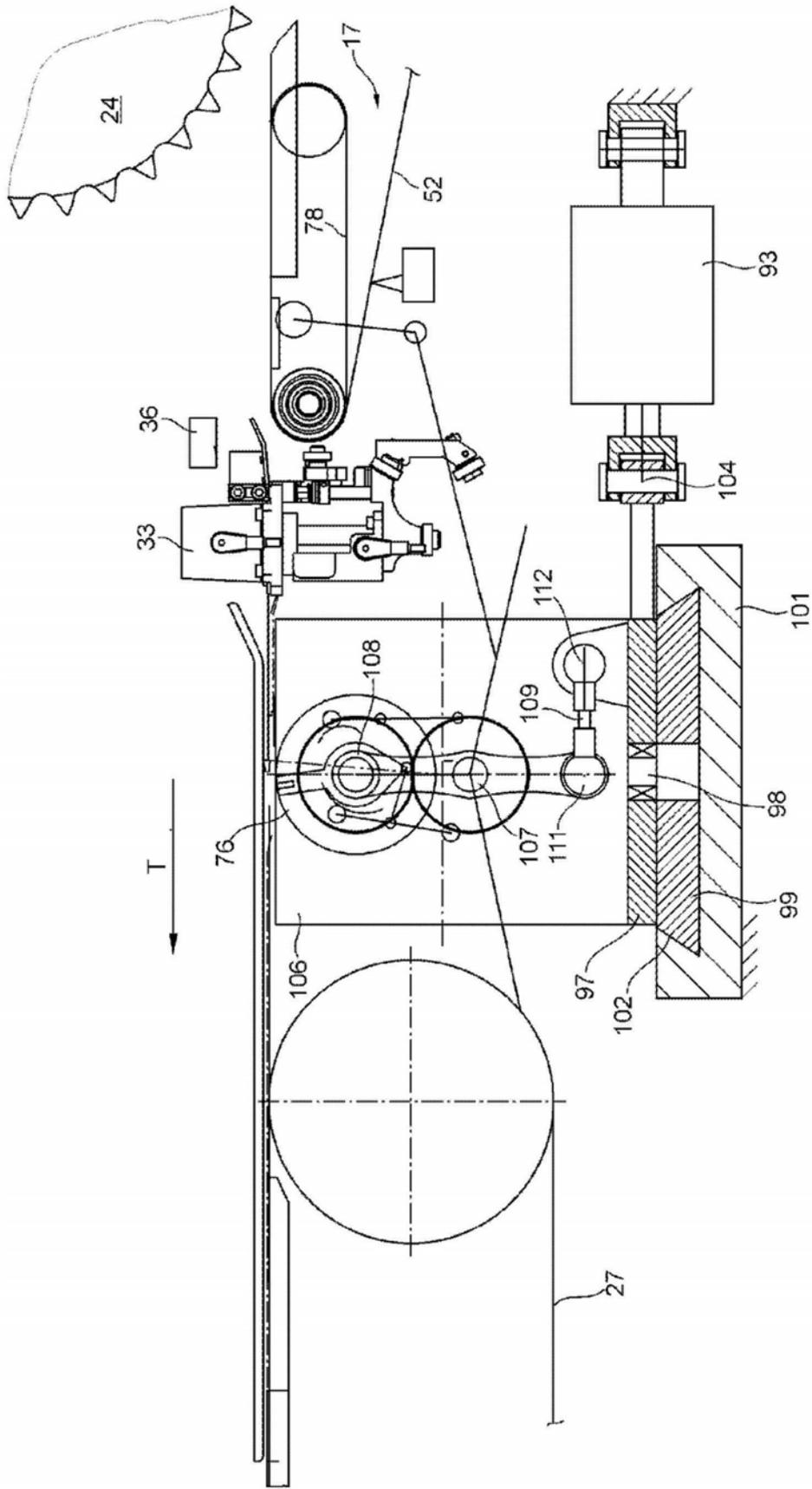


图23

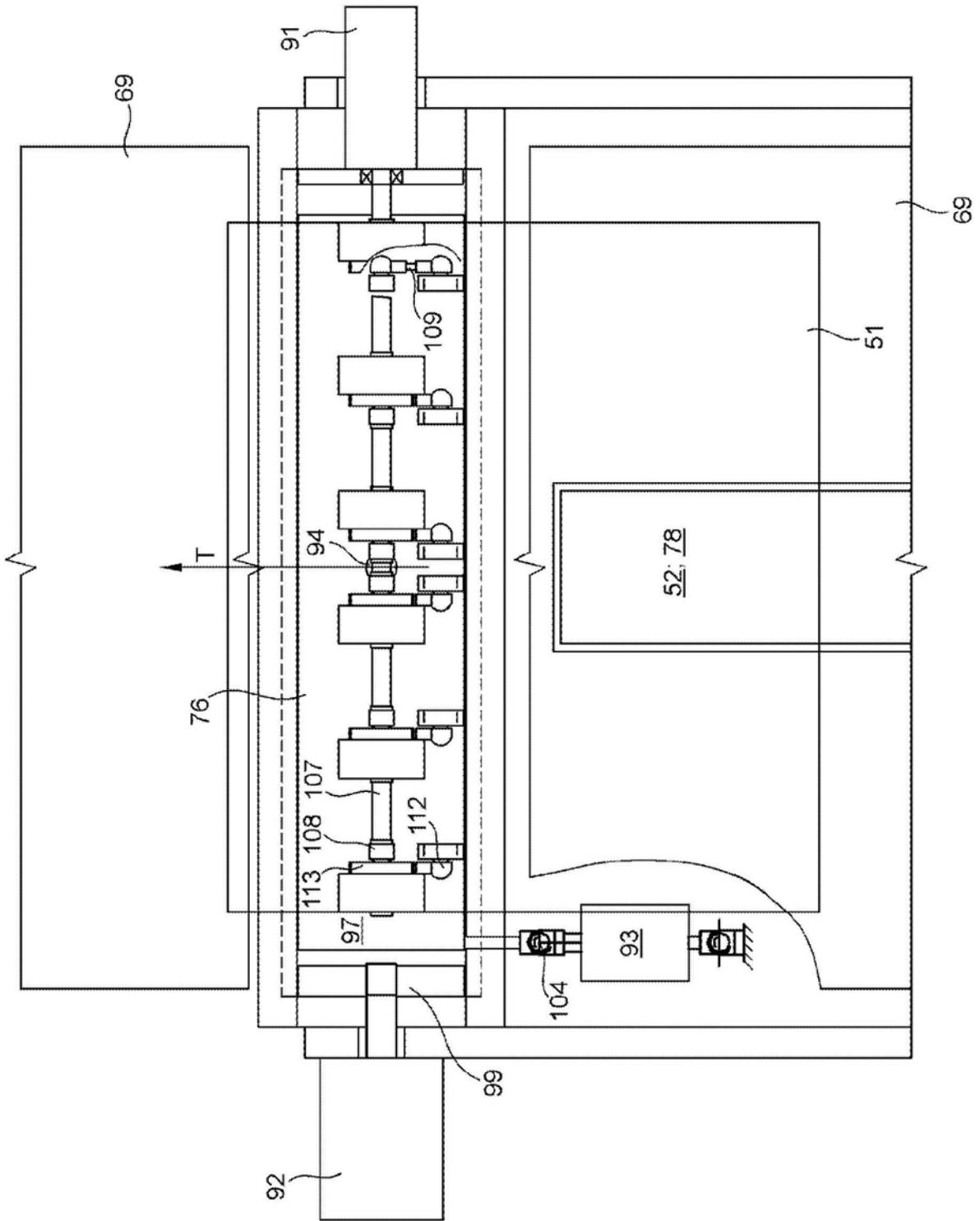


图24

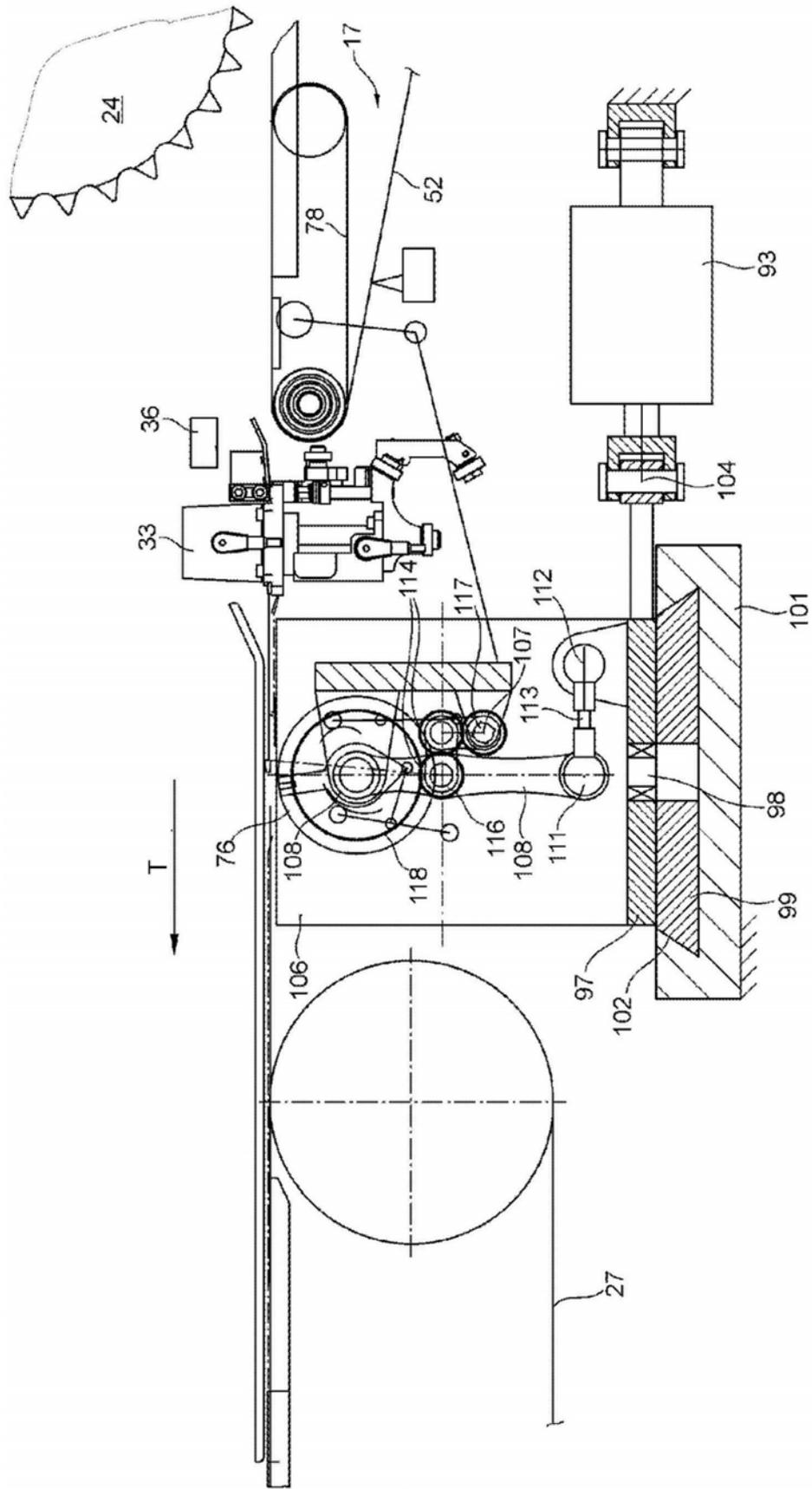


图25

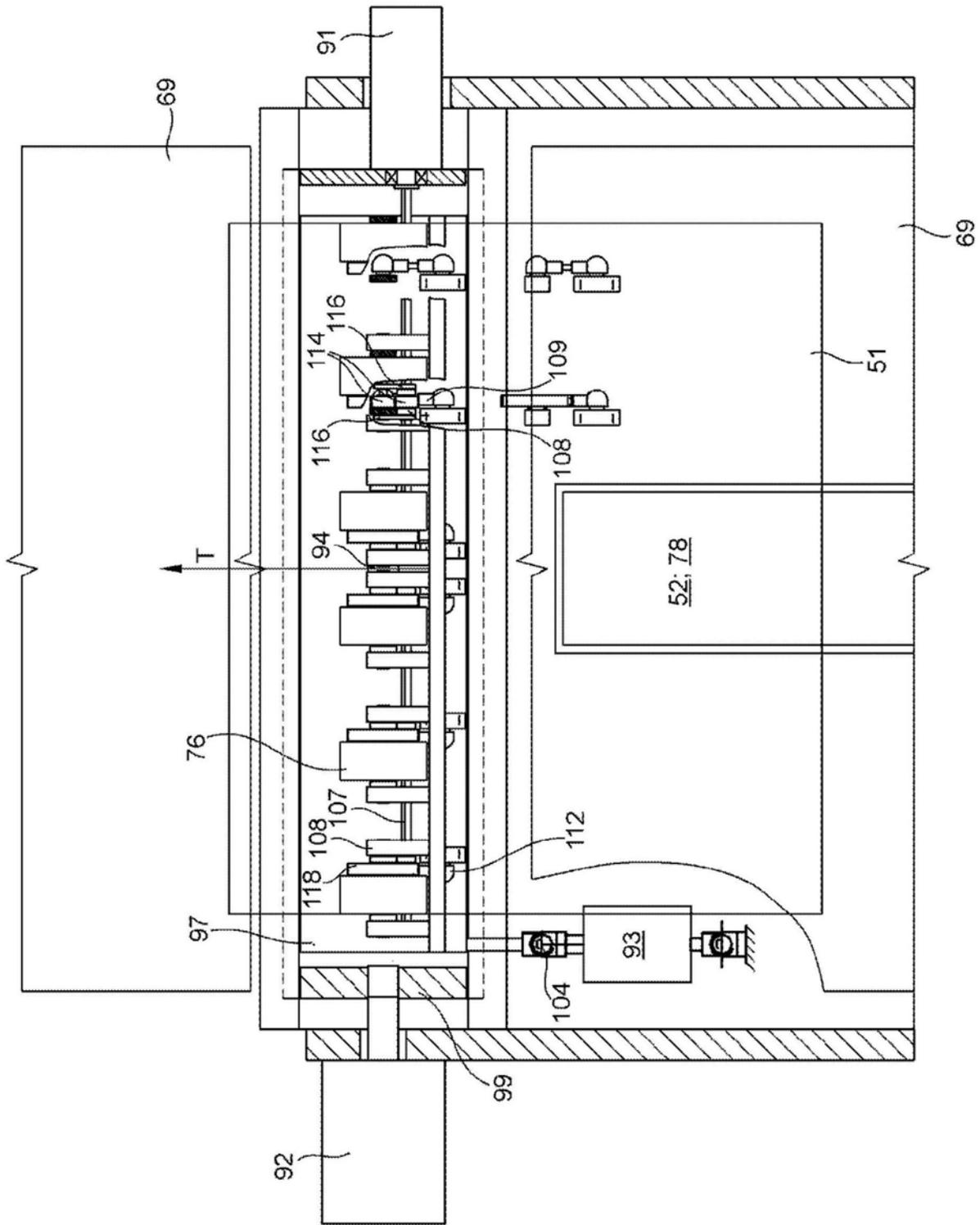


图26

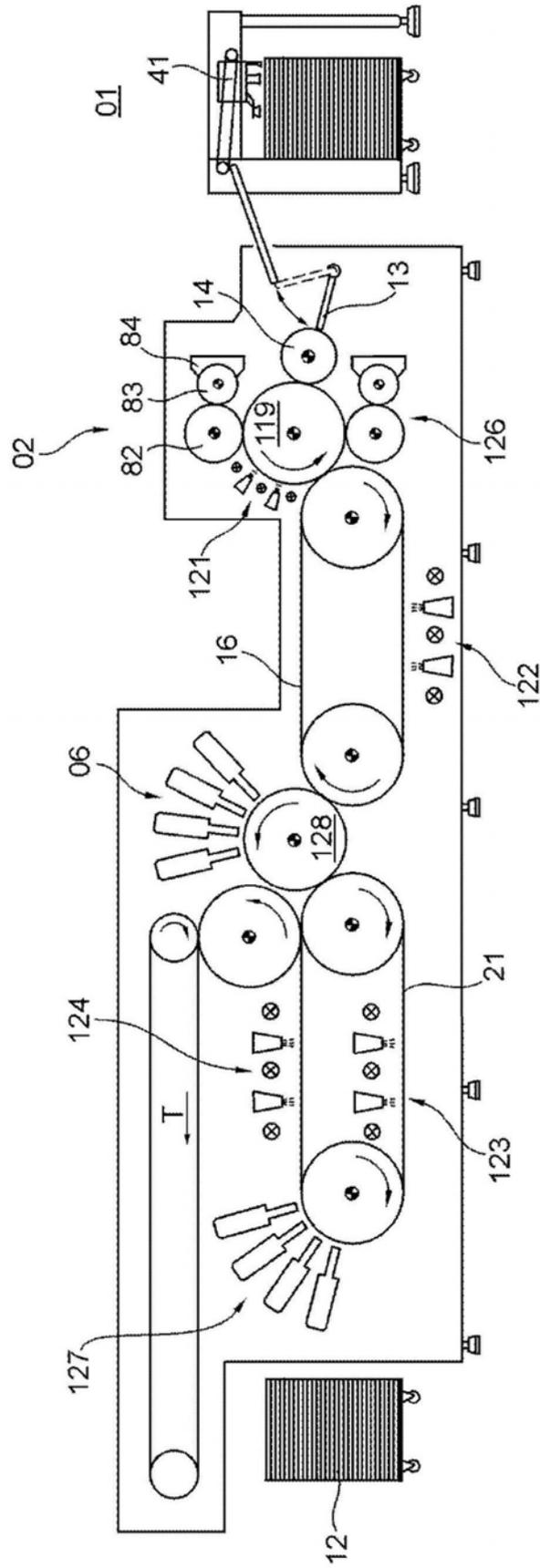


图27

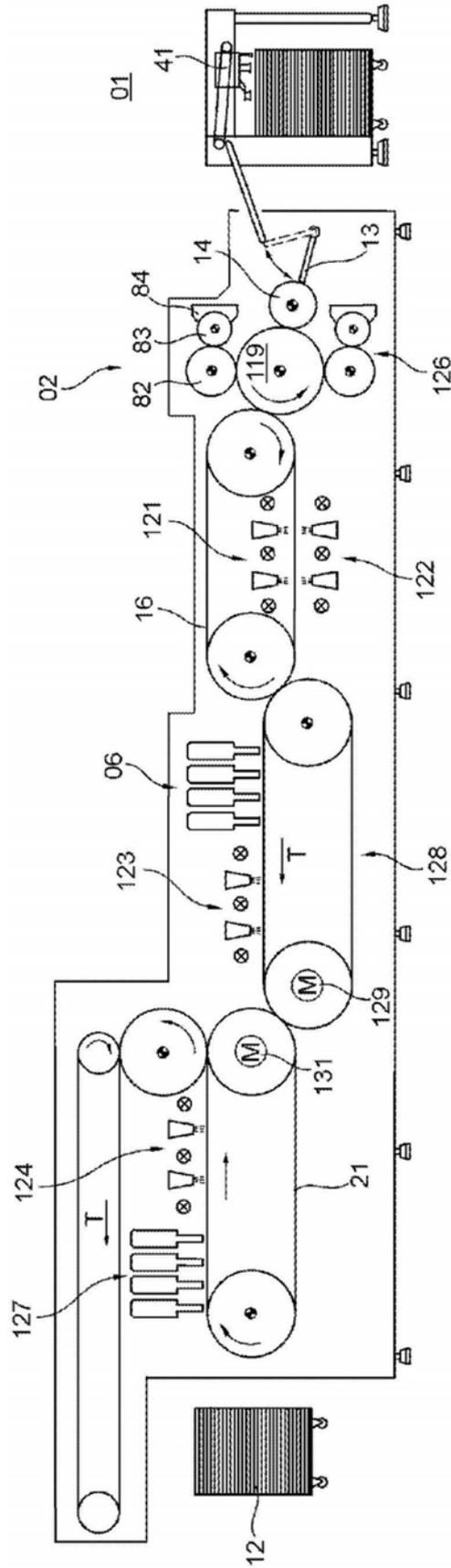


图28

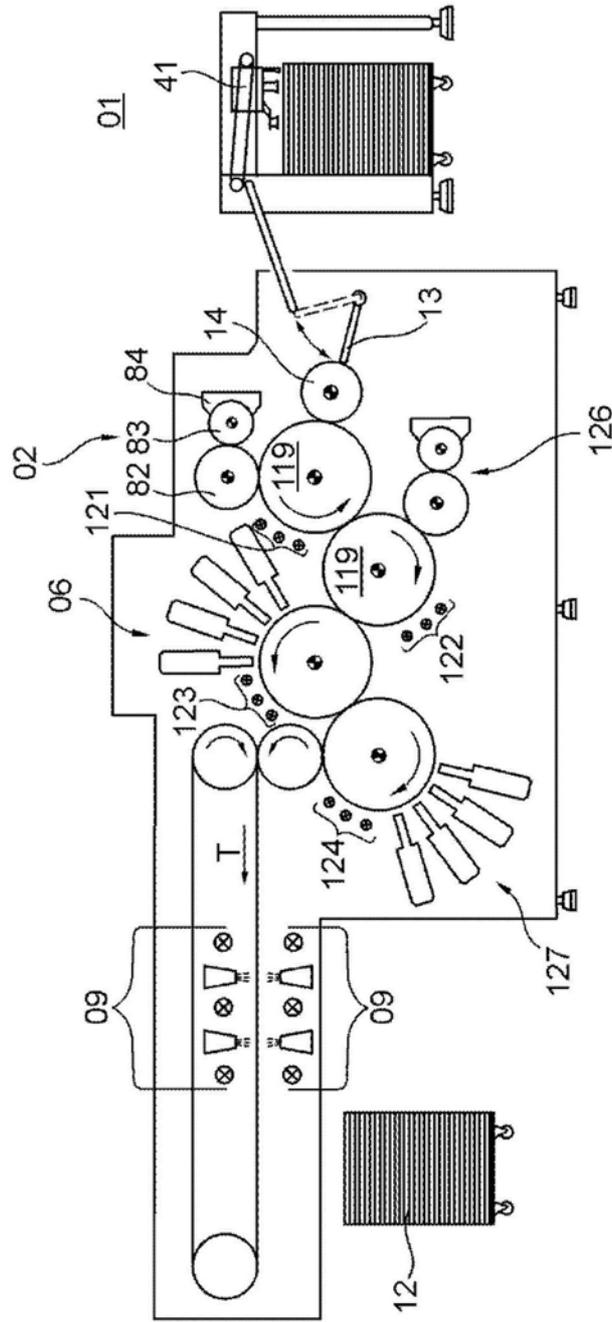


图29

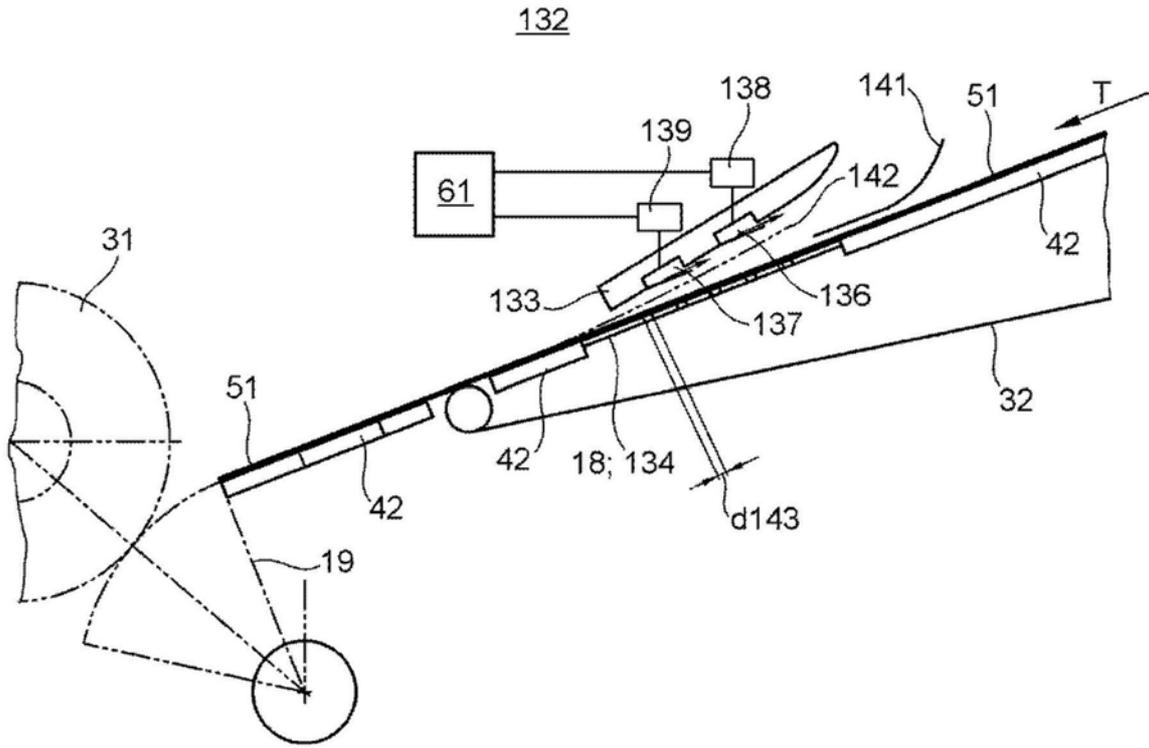


图30

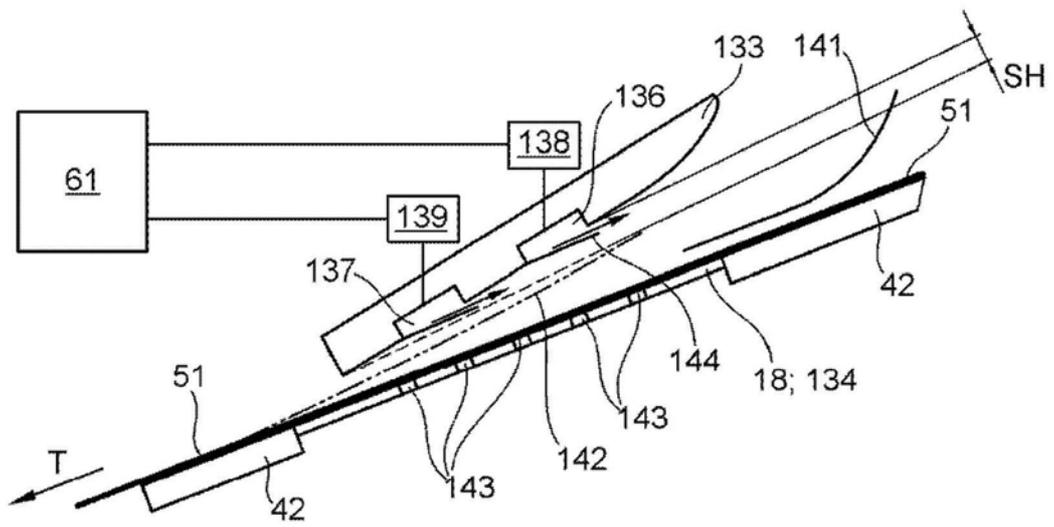


图31