(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110104418 B
(45)授权公告日 2022.04.15

(21)申请号 201811406057.6
(22)申请日 2018.11.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110104418 A
(43)申请公布日 2019.08.09
(30)优先权数据
18154718.3 2018.02.01 EP
(73)专利权人 梅特勒-托利多安全线有限公司
地址 英国大曼彻斯特郡
(72)发明人 M•卡尼亚
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 周家新
(51)Int.Cl.
B65G 47/46(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B07C 5/16(2006.01)
(56)对比文件
CN 103521460 A,2014.01.22
CN 206778970 U,2017.12.22
CN 206665628 U,2017.11.24
CN 105214961 A,2016.01.06
CN 107103679 A,2017.08.29
CN 203316408 U,2013.12.04
CN 202464293 U,2012.10.03
EP 2942113 A1,2015.11.11
FR 2951848 A1,2011.04.29
审查员 贾启璠

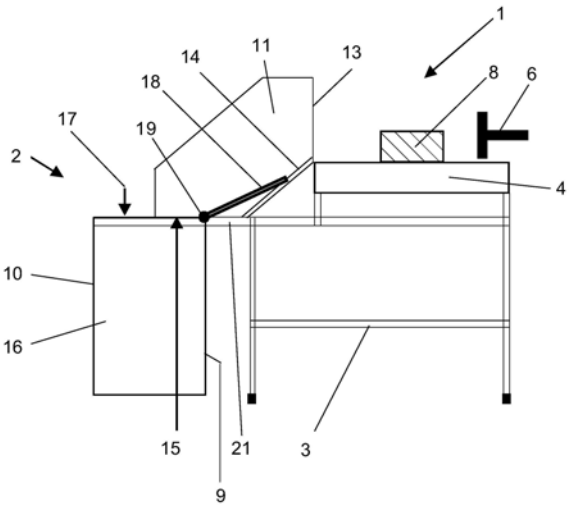
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于在线产品检查系统的收集箱和在线产品检查系统

(57)摘要

一种用于在线产品检查系统的收集箱，其沿着用于被检查的物品的运输传输机布置在检查装置的下游，且接收由逐出装置从运输传输机推出的物品。收集箱是分成顶部件和底部件的被围出的隔室。顶部件附接至检查系统的支撑结构，并包括滑槽，滑槽具有面向运输传输机的入口开口并具有通向滑槽底部开口的向下倾斜的滑动表面。收集被逐出物品的底部件被约束至支撑结构，从而在容器的顶部敞口与滑槽的底部开口对齐的关闭位置与底部件从滑槽的底部开口下方移出以便从容器中取出物品的打开位置之间具有有限的被引导的移动性。底部件关闭时，沿铰接轴铰接至底部件的封闭门在倾斜的滑动表面上，底部件打开时，封闭门从倾斜的滑动表面滑出进入阻塞滑槽的底部开口的位置。



CN 110104418 B

1.一种用于在线产品检查系统(1)的收集箱(2),其中,检查系统(1)包括支撑结构(3)、运输传输机(4)、检查装置(5)、逐出装置(6)和一个或多于一个所述收集箱(2),其中,运输传输机(4)用于沿着运输路径(7)持续地运输物品(8)通过检查装置(5),其中,检查装置(5)用于在物品运动时检查物品(8)并根据给定的检查标准选择特别的物品(8),其中,逐出装置(6)在运输路径(7)处布置在检查装置(5)的下游,并用于从运输传输机(4)逐出所选择的物品(8),并且其中,所述收集箱(2)与运输传输机(4)邻近地侧向地布置并且定位成能够接收被逐出的物品(8),其中,收集箱(2)的后侧(9)面向运输传输机(4),收集箱的前侧(10)背离运输传输机(4),其特征在于,收集箱(2)构造为分成顶部件(11)和底部件(16)的被围出的隔室,其中,顶部件(11)牢固地附接至支撑结构(3)并且包括滑槽(11),其中,所述滑槽(11)具有面向运输传输机(4)的入口开口(13)并且具有向下倾斜的滑动表面(14),所述向下倾斜的滑动表面通向滑槽(11)的底部开口(15),其中,包括用于收集被逐出的物品(8)的敞顶式容器(16)的底部件(16)被约束至支撑结构(3),使得底部件在敞顶式容器(16)的顶部敞口(17)与滑槽(11)的底部开口(15)对齐的关闭位置与底部件(16)从滑槽(11)的底部开口(15)下方移出从而能够从敞顶式容器(16)中取出收集的物品(8)的打开位置之间具有有限的被引导的移动性,其特征还在于,收集箱(2)包括封闭门(18),所述封闭门(18)沿着位于顶部敞口(17)的边缘区段处的铰接轴(19)铰接至底部件(16),其中,所述边缘区段位于从关闭位置到打开位置的移动的尾侧,并且其中,封闭门(18)设计成当底部件(16)处于关闭位置时覆盖在滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)上或插入滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)中,并且当底部件(16)处于打开位置时封闭门(18)从倾斜的滑动表面(14)滑出进入阻塞滑槽(11)的底部开口(15)的位置。

2.根据权利要求1所述的收集箱(2),其特征在于,底部件(16)沿着位于底部件(16)的后侧(9)的底部边缘处的倾斜轴(20)可旋转地铰接至支撑结构(3),使得底部件(16)能够从直立的关闭位置绕所述倾斜轴倾斜到打开位置,在所述关闭位置,敞顶式容器(16)的顶部敞口(17)与滑槽(11)的底部开口(15)对齐,并且封闭门(18)覆盖在滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)上或插入滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)中,在所述打开位置,底部件(16)倾斜远离顶部件(11)的下方,使得通过敞顶式容器(16)的顶部敞口(17)能够接近敞顶式容器(16),滑槽(11)的底部开口(15)被封闭门(18)阻塞。

3.根据权利要求1所述的收集箱(2),其特征在于,底部件(16)构造为在滑轨(21)中滑动的抽屉,所述滑轨(21)牢固地附接至顶部件(11)和/或支撑结构(3),使得底部件(16)能够从关闭位置向前拉出到打开位置,在所述关闭位置,敞顶式容器(16)的顶部敞口(17)与底部开口(15)或滑槽(11)对齐,并且封闭门(18)覆盖在滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)上或插入滑槽(11)的倾斜的滑动表面(14)中,在所述打开位置,底部件(16)从顶部件(11)下方被拉出,使得通过敞顶式容器(16)的顶部敞口(17)能够接近敞顶式容器(16),滑槽(11)的底部开口(15)被封闭门(18)阻塞。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的收集箱(2),其特征在于,敞顶式容器(16)包括集成到底部件(16)的容器盒。

5.根据权利要求1-3中任一项所述的收集箱(2),其特征在于,敞顶式容器(16)包括容器盒或容器袋,所述容器盒或容器袋能够插入底部件(16)中或可释放地附接至底部件(16)。

6.根据权利要求1-3中任一项所述的收集箱(2),其特征在于,所述收集箱(2)包括溢出警告传感器,当所收集的物品(8)超过敞顶式容器中的填充容量水平时,所述溢出警告传感器能够运行以产生溢出警告信号。

7.根据权利要求6所述的收集箱(2),其特征在于,溢出警告传感器包括位于沿底部件(16)的直径相对的位置处的光发射器/传感器和光反射器,其中,当所收集的物品(8)超过所述填充容量水平时,由光发射器/传感器发射并由光反射器反射的光束持续被中断,这使得溢出警告传感器产生所述溢出警告信号。

8.根据权利要求7所述的收集箱(2),其特征在于,溢出警告传感器附加地用作功能验证传感器,其中,由于被逐出的物品落入敞顶式容器(16)中会导致所述光束的瞬时中断,使得溢出警告传感器产生逐出验证信号,其中,如果在逐出装置(6)激活之后没有逐出验证信号也没有溢出信号,则指示出逐出装置(6)的故障、滑槽(11)中卡住的物品或警告传感器的故障。

9.一种在线产品检查系统(1),其包括一个或多于一个根据权利要求1-8中任一项所述的收集箱(2)以及与所述收集箱(2)相关联的逐出装置(6)。

10.根据权利要求9所述的在线产品检查系统(1),其特征在于,所述在线产品检查系统(1)包括一个收集箱(2),检查系统(1)能够运行以执行物品(8)的二元接受/剔除分类,其中,可接受的物品(8)保留在运输传输机(4)上,被剔除的物品(8)通过逐出装置(6)从运输传输机(4)移动到收集箱(2)。

11.根据权利要求9所述的在线产品检查系统(1),其特征在于,所述在线产品检查系统(1)包括多个收集箱(2)和相关联的逐出装置(6),所述收集箱(2)和相关联的逐出装置(6)相应地分配给不同属性类别的被检查物品(8),其中,检查装置(5)确定物品所属的属性类别,物品相应地被引导到相应的收集箱(2)或被允许保留在运输传输机(4)上。

12.根据权利要求11所述的在线产品检查系统(1),其特征在于,所述在线产品检查系统(1)是将物品(8)按重量分类的重量分类系统。

用于在线产品检查系统的收集箱和在线产品检查系统

技术领域

[0001] 本发明涉及在线检查设备、即通常用于检查生产和包装线中的物品的系统的领域。这例如包括检查称重传输机秤、金属探测器系统或X射线扫描仪系统，这些示例是非限制性的。这种用于识别重量不足或超重的物品或检测包装食品或药品中的异物和污染物的产品检验系统属于现有技术水平。通常在这种系统中，例如带式传输机或转盘式传输机之类的运输传输机将物品运输通过检查装置，在那里它们在运动中被扫描和/或称重。

背景技术

[0002] 产品检查系统通常包括或操作性地连接至逐出机构，该逐出机构布置在检查装置的下游并且用于移除不符合检查标准的物品，使得继续沿着线路前进的物品流只包含可接受的物品。逐出机构使被逐出的物品从运输传输机移走，并隔离在单独的位置，以便进一步调查、处置或进行其它特殊处理。通常，如在本发明的情况下，将逐出的物品从运输传输机侧向推离到收集箱中，在那里它们被暂时保留以便进一步处置。

[0003] 产品检查系统可以执行物品的二元接受/剔除分类，或者它们也可以将物品分类成多于两个类别。在后一种情况下，可以采用多个逐出装置，以例如将物品从运输传输机推入对应于显著重量不足、小幅重量不足、小幅超重和显著超重的不同收集箱中，将可接受的物品留在运输传输机上。

[0004] 在US 2005/0133729 A1中描述了用于实验室瓶的自动填充和处理系统的示例。“脱壳器”装置将剔除的小瓶从传输机转盘上推到剔除滑槽上，该滑槽将瓶投入收集箱中。

[0005] 在US 3750881中描述了一种用于检查小物品以确保正确着色并分离被剔除的物品的系统。被检查的物品沿着倾斜的滑槽向下滑动，该滑槽通向用于接受的物品的箱子。当被剔除的物品沿着滑槽下降时，它通过一股压缩空气从主滑槽侧向地偏转到剔除滑槽中，从而沿着剔除滑槽向下滑入收集箱中。

[0006] 作为另一个示例，在WO 2011/068478 A1中描述了一种用于对集成电路单元进行检查和分类的系统和方法，其中成批的单元在保持框架中从一个检查站一起运输到另一个检查站。单元由拣选机构处理，所述拣选机构根据各自的检查结果将每个单元放入“良好”箱、“返工”箱或“剔除”箱。

[0007] 作为现有技术的另一个示例，在DE 10357982 A1的图2中描述和示出了具有检重秤和金属探测器的在线产品检查系统。沿着输出传送带，即在检重秤和金属检查器的下游，布置两个剔除机构，一个用于过重/欠重物品，另一个用于金属污染物品。剔除机构将被剔除的物品从传送带侧向移动到侧向布置的收集箱中。

[0008] 虽然现有技术的所有前述示例都示出了可以配备收集箱的产品检查系统，但是本发明特别针对上一段所述类型的产品检查系统的收集箱，其中被剔除的物品被侧向推离传输机路径，例如通过气动制动式推杆、摆动到路径中的偏转屏障、压缩空气喷射、或沿传输机的横向方向作用的任何其它合适的剔除装置，在那里通过相对于运输路径侧向地布置的收集箱接收被剔除的物品。

[0009] 在收集箱装满逐出的物品的时候，需要清空它。然而，除非在服务人员从箱中取出物品时停止传输线，否则在收集箱被清空时可以从运输路径中逐出另外的物品。因此，当用手伸入箱中的人可能被逐出的物品击中时，会出现潜在的危险情况。考虑到高速弹射和可能高达5kg的物品重量，很明显这种情况需要采取有效措施来防止工伤。

[0010] 此外，如果操作者打开或移除收集箱以便用手伸入滑槽，以例如释放卡在滑槽或逐出装置中的物品，则会造成进一步的伤害风险，风险来自逐出装置或带式传输机的移动的机器部件以及在X射线扫描仪系统的情况下来自暴露于从检查室逸出至逐出装置和逐出滑槽的区域的杂散辐射。

发明内容

[0011] 因此，本发明的目的是提出一种针对收集箱的概念，其避免了在检查系统的操作期间与打开或移除收集箱相关联的操作者受伤的风险。

[0012] 该任务通过根据独立权利要求1的收集箱来解决。本发明的有利实施例和细节特征在从属权利要求中阐述。

[0013] 本发明所设想的通用类型的收集箱设计用于在线产品检查系统，该系统包括支撑结构、运输传输机、检查装置、逐出装置以及一个或多于一个所述收集箱，其中，运输传输机用于沿着运输路径连续运输物品通过检查装置，所述检查装置用于在物品运动时检查物品并根据给定的检查标准选择特别的物品，逐出装置在运输路径处布置在检查装置下游，并用于从运输传输机逐出所选择的物品，并且其中，所述收集箱与运输传输机邻近地侧向地布置并且定位成能够接收被逐出的物品，收集箱的后侧面向运输传输机并且收集箱的前侧背离运输传输机。

[0014] 根据本发明所要求保护的收集箱被构造为划分成顶部件和底部件的被围出的隔室。顶部件牢固地附接至支撑结构并且包括滑槽，所述滑槽具有面向运输传输器的入口开口并且具有向下倾斜的滑动表面，该滑动表面通向滑槽的底部开口。包括用于收集被逐出物品的敞顶式容器的底部件被约束至支撑结构，使得底部件在容器的顶部敞口与滑槽的底部开口对齐的关闭位置与底部件从滑槽的底部开口下方移出从而能够从容器中取出收集的物品的打开位置之间具有有限的被引导的移动性。特别地，收集箱包括封闭门，该封闭门沿着位于顶部开口的边缘区段处的铰接轴铰接至底部件，其中，所述边缘区段位于从关闭位置到打开位置的所述移动的尾侧，并且其中封闭门设计成当底部件处于关闭位置时覆盖在滑槽的倾斜的滑动表面上或插入所述倾斜的滑动表面中，并且当底部件处于打开位置时封闭门从倾斜的滑动表面滑出进入阻塞滑槽的底部开口的位置。

[0015] 由于底部件从关闭位置到打开位置的移动与滑槽的底部开口的同时阻塞机械地耦合，所以只要底部件位于打开位置，被逐出的物品就会被保持在顶部件中，从而避免了被逐出物品造成伤害的上述风险。此外，通过阻塞滑槽的底部开口，封闭门还用作安全屏障，以防止操作者通过滑槽进入逐出装置和运输传输机，进而防止由于移动的机器部件和/或在X射线扫描仪系统的情况下由于暴露于从检查室逸出至逐出装置和逐出滑槽的区域的杂散辐射导致的伤害的风险。

[0016] 在根据本发明的收集箱的一有利实施例中，通过沿着位于底部件的后侧上的底部边缘处的倾斜轴经由铰接将底部件连接至支撑结构，实现底部件在关闭位置和打开位置之

间的受限的被引导的移动性，使得底部件可以从直立的关闭位置绕所述倾斜轴倾斜到打开位置，在关闭位置，容器的顶部敞口与底部开口或滑槽对齐，并且封闭门覆盖在滑槽的倾斜的滑动表面上或插入所述倾斜的滑动表面中，在打开位置，底部件倾斜离开顶部件的下方，使得通过容器的顶部敞口可接近容器，滑槽的底部开口被封闭门阻塞。

[0017] 或者，底部件在关闭位置和打开位置之间的有限的被引导的移动性也可以有利地以下述实施方式实现，其中，底部件被构造为在滑轨中滑动的抽屉，该滑轨牢固地附接至顶部件和/或支撑结构。这使得底部件能够从关闭位置向前拉出到打开位置。同样，根据本发明的概念，当底部件处于容器的顶部敞口与滑槽的底部件开口对齐的关闭位置时，封闭门覆盖在滑槽的倾斜的滑动表面上或插入所述倾斜的滑动表面中，当底部件处于底部件从顶部件下方被拉出使得可通过容器的顶部敞口接近容器的打开位置时，滑槽的底部开口被封闭门阻塞。

[0018] 在本发明的一个优选实施例中，收集被逐出物品的敞顶式容器被构造为集成到底部件的容器盒。

[0019] 在本发明的另一有利实施例中，收集被逐出物品的敞顶式容器被构造为容器盒或容器袋，所述容器盒或容器袋可插入底部件中或可释放地附接至底部件。

[0020] 作为有利的附加特征，收集箱可配备有溢出警告传感器。所述警告传感器可例如利用位于沿底部件的直径相对的位置处的光发射器/传感器和光反射器来实现，其中，当收集的物品在容器中堆积得足够高时，由光发射器/传感器发射并由光反射器反射的光束持续被中断，这使得溢出警告传感器产生溢出警告信号。

[0021] 作为另一有利特征，溢出警告传感器可附加地用作功能验证传感器。在上述发射器/传感器/反射器布置中，由于被逐出的物品落入容器中而导致的光束瞬时中断使得溢出警告传感器产生逐出验证信号，当在逐出装置激活之后没有逐出验证信号或者溢出信号时则表示逐出装置故障、滑槽中卡住物品或警告传感器故障。

[0022] 除了根据前述描述的实施例中的收集箱之外，本发明的范围还包括配备有一个或多于一个本文描述和要求保护的收集箱的任何在线产品检查系统。

[0023] 具有一个收集箱和相关联的逐出装置的在线产品检查系统通常用于执行物品的二元接受/剔除分类，其中可接受的物品保留在运输传输机上并且被剔除的物品通过逐出装置从运输传输机移动到收集箱。

[0024] 具有多个收集箱和相关联的逐出装置的在线产品检查系统可用于将物品分类成不同的属性类别。各个收集箱和相关联的逐出装置被分配给不同的属性类别。检查装置确定物品所属的属性类别，并且物品相应地被引导到相应的收集箱或者被允许保留在运输传输机上。例如，运动中的检查称重系统可以作为重量分类系统运行，将物品按重量分类。

附图说明

[0025] 下文将通过附图中示意性示出的实施例来描述根据本发明的收集箱，其中相同的元件在附图中具有相同的附图标记，其中

[0026] 图1示出了安装在在线产品检查系统中的根据本发明的收集箱的透视图，其中，收集箱的底部件处于关闭位置；

[0027] 图2示出了图1的收集箱的透视图，其中，收集箱的底部件处于打开位置；以及

[0028] 图3示意性地示出了收集箱的处于半打开位置的底部件的替代构型。

具体实施方式

[0029] 图1示出了在线产品检查系统1、例如金属检查系统的局部示图，其中收集箱2侧向地安装至运输传输机4的具有支撑下部结构3的一侧。运输传输机4在本示例中是带式传输机，并使物品8沿着运输路径7移动通过检查装置5，运输路径7由虚线表示，箭头指示运输方向。检查装置5识别将通过逐出装置6引导到收集箱2的物品8，逐出装置6在此由推杆6表示，所述推杆6将所选择的物品8从运输路径7侧向移动到收集箱2中。收集箱2被划分成顶部件11和底部件16。顶部件11被构造成滑槽11，滑槽11具有入口开口13、向下倾斜的滑动表面14和底部开口15。底部件16被构造为敞顶式容器16，或者可以包括敞顶式容器16作为插入件。图1示出了处于关闭状态的收集箱2，其中容器16的顶部敞口17与滑槽11的底部开口15对齐。在此实现为平行杆的格栅的封闭门18沿着铰接轴19铰接至底部件的后部边缘区段，其在关闭位置搁置在带肋的滑动表面14的对应沟道中。

[0030] 在图2中，收集箱2的底部件16处于打开位置，即绕倾斜轴20向前倾斜。沿着铰接轴19铰接至底部件的封闭门18的平行杆已经从带肋的滑动表面14的沟道中拉出并且现在阻塞了滑槽11的底部开口15，使得只要底部件16处于打开位置，逐出的物品就被保持在顶部件11中。

[0031] 图3示出了收集箱2的一替代实施例，其中底部件16被构造为在滑轨21上移动的抽屉16，滑轨21可附接至顶部件11和/或下部结构3。该图中的抽屉16已被向前拉到打开位置的一半，并且沿着铰接轴19铰接至抽屉16的封闭门18已经沿倾斜的滑动表面14部分地滑下。因为图3中的所有其它元件已经在上文介绍过了，它们的描述保持不变，因此这里不再重复。

[0032] 虽然已经通过呈现若干具体实施例描述了本发明，但是基于本发明的教导，例如通过将各个实施例的特征彼此组合和/或通过将实施例的各个功能单元彼此交换，可以开发出许多其它变体，这被认为是不言而喻的。例如，对于相关领域的技术人员来说显而易见的是，收集箱底部件的有限引导移动性也可以以除了附图中所示的倾斜容器或抽屉式容器之外的其它方式实现。作为另一个示例，在图示中显示为平行杆的格栅的封闭门也可以实现为简单的平板，其覆盖在滑槽的同样平坦的倾斜的滑动表面上。因此应该理解，所有这些变化和组合都被认为是在本发明的范围内。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1 在线产品检查系统

[0035] 2 收集箱

[0036] 3 支撑结构

[0037] 4 运输传输机

[0038] 5 检查装置

[0039] 6 逐出装置

[0040] 7 运输路径和运输方向

[0041] 8 物品

[0042] 9 后侧

[0043] 10 前侧

[0044] 11 收集箱2的顶部件、滑槽

[0045] 13 顶部件11的入口开口

[0046] 14 向下倾斜的滑动表面

[0047] 15 顶部件11的底部开口

[0048] 16 收集箱2的底部件、敞顶式容器

[0049] 17 底部件16的顶部敞口

[0050] 18 封闭门

[0051] 19 铰接轴

[0052] 20 倾斜轴

[0053] 21 抽屉滑轨

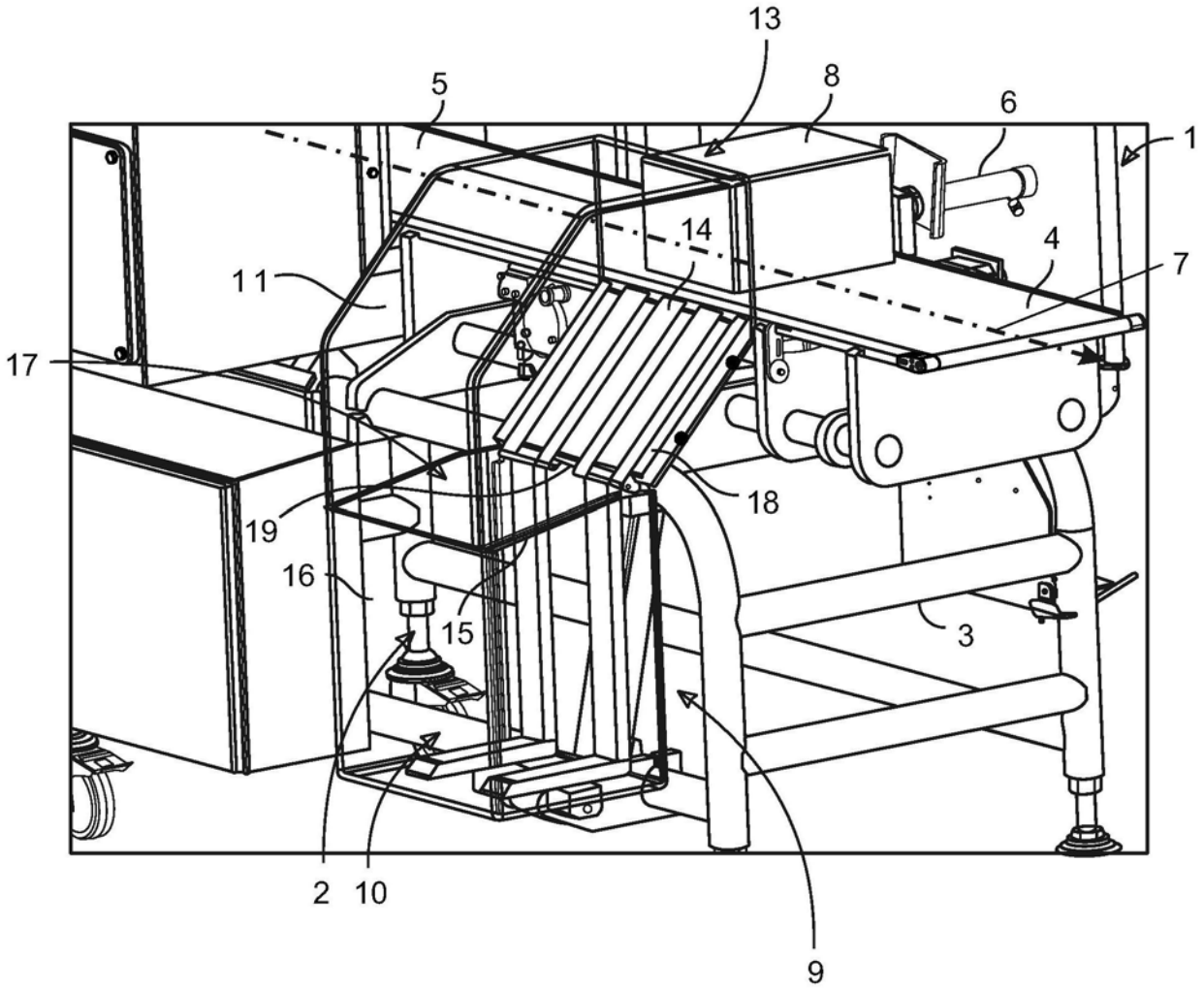


图1

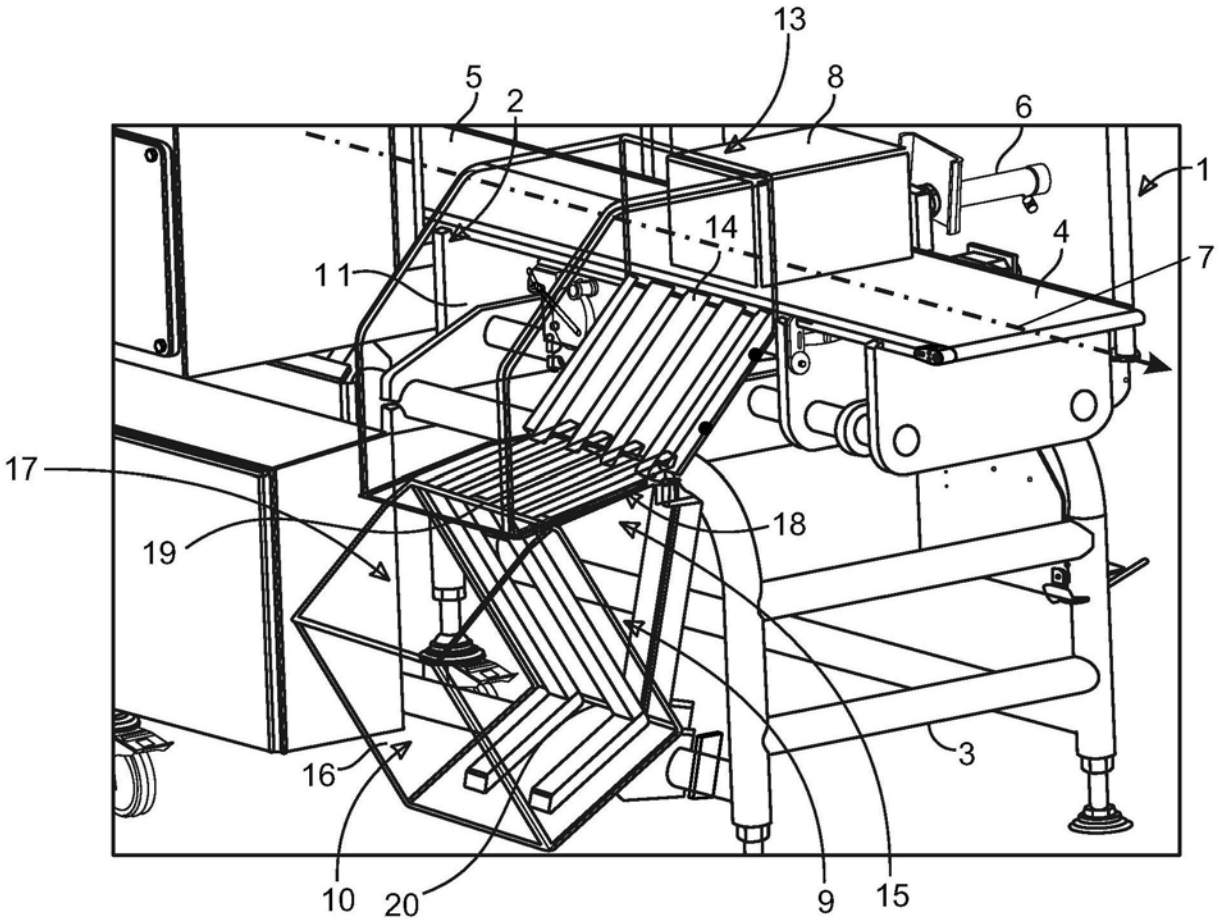


图2

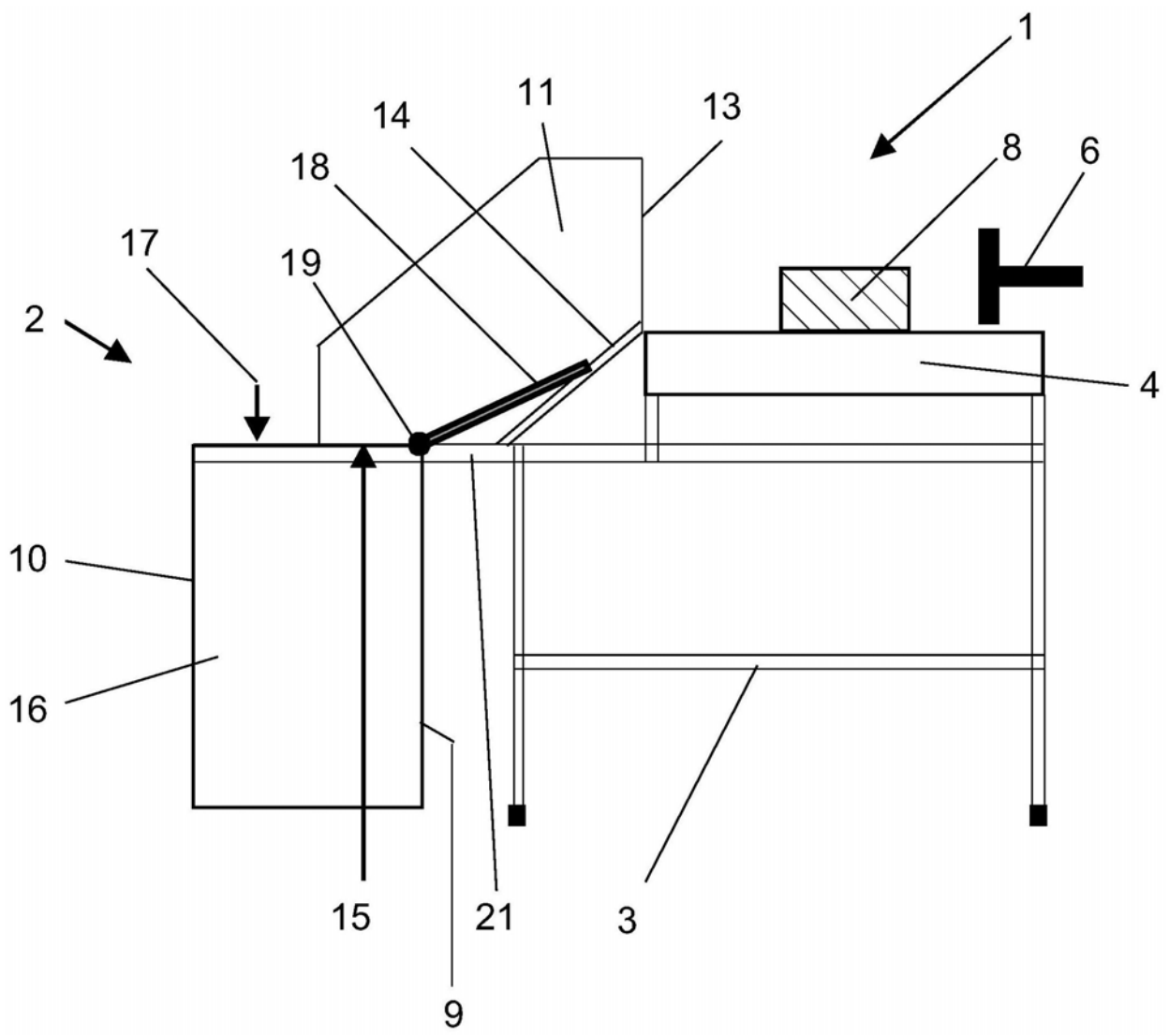


图3