



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217791372 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202221694887.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.06.30

(73) 专利权人 深圳灵感之茶科技有限公司

地址 518052 广东省深圳市前海深港合作
区临海大道59号海运中心塔楼1108-1
号

(72) 发明人 莫惟高 胡祚才 陈昊 曾宪清
周爱荣

(74) 专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理
有限公司 11890
专利代理师 范心田

(51) Int. Cl.

A23N 7/00 (2006.01)

A23P 30/00 (2016.01)

A23L 15/00 (2016.01)

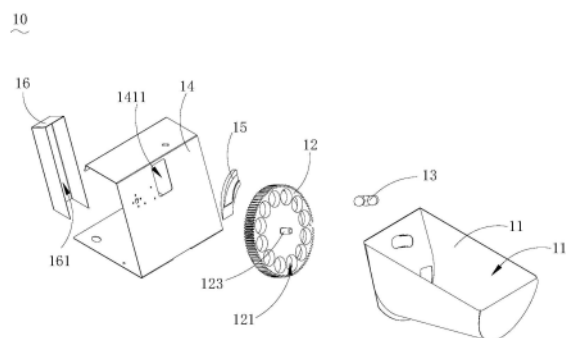
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

分料装置和去皮机

(57) 摘要

本申请实施方式提供的分料装置用于去皮机,分料装置包括进料件、料盘和挤压件。进料件设有进料仓,进料仓用于容置物料。料盘与进料件连接,料盘上设置有多个过料孔,多个过料孔沿料盘的周向间隔设置,料盘相对进料件转动以将进料仓中的一个物料容置在一个过料孔中。挤压件转动地设置在进料件上,挤压件用于在转动时将物料挤出过料孔。如此,当大量物料放置在进料仓中,随着料盘的转动,物料一个一个地被分开并容置在相应的过料孔中,从而可实现物料进行分料避免物料大量堆积而难以下料。此外,挤压件将物料挤出过料孔可实现自动化下料,且整个下料过程干净卫生,同时挤压件还可挤压物料使得物料产生裂纹从而便于后续的剥皮等操作。



1. 一种分料装置,用于去皮机,其特征在于,所述分料装置包括:
进料件,设有进料仓,所述进料仓用于容置物料;
料盘,与所述进料件连接,所述料盘上设置有多个过料孔,所述多个过料孔沿所述料盘的周向间隔设置,所述料盘相对所述进料件转动以将所述进料仓中的一个物料容置在一个所述过料孔中;和
挤压件,转动地设置在所述进料件上,所述挤压件用于在转动时将所述物料挤出所述过料孔。
2. 根据权利要求1所述的分料装置,其特征在于,所述进料件包括本体和与所述本体连接的挡板,所述挡板上形成有第一过孔,至少一个所述过料孔通过所述第一过孔露出。
3. 根据权利要求2所述的分料装置,其特征在于,所述挡板上形成有第二过孔,所述挤压件部分容置在所述第二过孔中,至少一个所述过料孔通过所述第二过孔露出。
4. 根据权利要求3所述的分料装置,其特征在于,所述挤压件包括转动杆和与所述转动杆连接的挤压块,所述挤压块容置在所述第二过孔中。
5. 根据权利要求3所述的分料装置,其特征在于,所述挡板上设置有卡持件,所述卡持件自所述挡板朝背离所述料盘的方向并朝向下延伸,所述卡持件与所述挡板之间的夹角小于 90° 。
6. 根据权利要求3所述的分料装置,其特征在于,所述分料装置包括与所述料盘连接的背板,所述背板包括侧部,所述侧部形成有第一开口,所述第一开口通过所述第二过孔露出。
7. 根据权利要求6所述的分料装置,其特征在于,所述背板包括与所述侧部连接的底部,所述底部上形成有第二开口。
8. 根据权利要求6所述的分料装置,其特征在于,所述料盘形成有容置空间,所述分料装置包括抵持件,所述抵持件设置在所述容置空间且与所述背板连接。
9. 根据权利要求1所述的分料装置,其特征在于,所述分料装置还包括下料件,所述下料件设置在所述料盘背离所述进料件的一侧,所述下料件形成有下料通道,所述下料通道与至少一个所述过料孔连通。
10. 一种去皮机,其特征在于,包括:
壳体;
去皮装置,所述去皮装置设置在所述壳体中;和
权利要求1-9任一项所述的分料装置,所述分料装置设置在所述去皮装置的上方。
11. 根据权利要求10所述的去皮机,其特征在于,所述去皮机包括驱动装置,所述驱动装置与所述分料装置连接,所述驱动装置用于驱动所述料盘相对所述进料件转动。

分料装置和去皮机

技术领域

[0001] 本申请涉及食品加工技术领域,更具体而言,涉及一种分料装置和去皮机。

背景技术

[0002] 在食品加工生产中,由于某些物料较小且数量过多,使得下料过程中会出现多个物料堆积在一起造成传送堵塞的情况,从而影响下一工位的操作。目前采用的方式是人工进行分离下料,人工的方式不但生产效率不高,且人工操作容易造成食品污染。

实用新型内容

[0003] 本申请实施方式提供了一种分料装置和去皮机。

[0004] 本申请实施方式提供的分料装置用于去皮机,分料装置包括进料件、料盘和挤压件。进料件设有进料仓,进料仓用于容置物料。料盘与进料件连接,料盘上设置有多个过料孔,多个过料孔沿料盘的周向间隔设置,料盘相对进料件转动以将进料仓中的一个物料容置在一个过料孔中。挤压件转动地设置在进料件上,挤压件用于在转动时将物料挤出过料孔。

[0005] 如此,当大量物料放置在进料仓中,随着料盘的转动,物料一个一个地被分开并容置在相应的过料孔中,从而可实现物料进行分料避免物料大量堆积而难以下料。此外,挤压件将物料挤出过料孔可实现自动化下料,且整个下料过程干净卫生,同时挤压件还可挤压物料使得物料产生裂纹从而便于后续的剥皮等操作。

[0006] 在某些实施方式中,所述进料件包括本体和与所述本体连接的挡板,所述挡板上形成有第一过孔,至少一个所述过料孔通过所述第一过孔露出。

[0007] 在某些实施方式中,所述挡板上形成有第二过孔,所述挤压件部分容置在所述第二过孔中,至少一个所述过料孔通过所述第二过孔露出。

[0008] 在某些实施方式中,所述挤压件包括转动杆和与所述转动杆连接的挤压块,所述挤压块容置在所述第二过孔中。

[0009] 在某些实施方式中,所述挡板上设置有卡持件,所述挡板上设置有卡持件,所述卡持件自所述挡板朝背离所述料盘的方向并朝向下延伸,所述卡持件与所述挡板之间的夹角小于 90° 。

[0010] 在某些实施方式中,所述分料装置包括与所述料盘连接的背板,所述背板包括侧部,所述侧部形成有第一开口,所述第一开口通过所述第二过孔露出。

[0011] 在某些实施方式中,所述背板包括与所述侧部连接的底部,所述底部上形成有第二开口。

[0012] 在某些实施方式中,所述料盘形成有容置空间,所述分料装置包括抵持件,所述抵持件设置在所述容置空间且与所述背板连接。

[0013] 在某些实施方式中,所述分料装置还包括下料件,所述下料件设置在所述料盘背离所述进料件的一侧,所述下料件形成有下料通道,所述下料通道与至少一个所述过料孔

连通。

[0014] 本申请实施方式的去皮机包括壳体、去皮装置和上述任一实施方式所述的分料装置。所述去皮装置设置在所述壳体中。所述分料装置设置在所述去皮装置的上方。

[0015] 在某些实施方式中,所述去皮机包括驱动装置,所述驱动装置与所述分料装置连接,所述驱动装置用于驱动所述料盘相对所述进料件转动。

[0016] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本申请实施方式的分料装置的分解示意图;

[0019] 图2是本申请实施方式的分料装置的结构示意图;

[0020] 图3是本申请实施方式的分料装置的又一结构示意图;

[0021] 图4是本申请实施方式的进料件的分解示意图;

[0022] 图5是本申请实施方式的分料装置的部分结构示意图;

[0023] 图6是本申请实施方式的挤压件的结构示意图;

[0024] 图7是本申请实施方式的背板的结构示意图;

[0025] 图8是本申请实施方式的分料装置的部分结构的分解示意图;

[0026] 图9是本申请实施方式的去皮机的结构示意图;

[0027] 图10是本申请实施方式的去皮机的分解示意图。

[0028] 主要元件符号说明:

[0029] 分料装置10、进料件11、进料仓111、本体112、挡板113、第二过孔1132、第一过孔1131、卡持件1133、料盘12、过料孔121、容置空间122、安装杆123、挤压件13、转动杆131、挤压块132、背板14、侧部141、第一开口1411、底部142、第二开口1421、抵持件15、下料件16、下料通道161、去皮机100、壳体20、去皮装置30、驱动装置40。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本申请的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设定进行描述。当然,它们仅仅为示例,并

且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设定之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0033] 请参阅图1-图3,本申请实施方式提供的分料装置10用于去皮机100(如图9所示),分料装置10包括进料件11、料盘12和挤压件13。进料件11设有进料仓111,进料仓111用于容置物料。料盘12与进料件11连接,料盘12上设置有多个过料孔121,多个过料孔121沿料盘12的周向间隔设置,料盘12相对进料件11转动以将进料仓111中的一个物料容置在一个过料孔121中。挤压件13转动地设置在进料件11上,挤压件13用于在转动时将物料挤出过料孔121。

[0034] 如此,当大量物料放置在进料仓111中,随着料盘12的转动,物料一个一个地被分开并容置在相应的过料孔121中,从而可实现物料进行分料避免物料大量堆积而难以下料。此外,挤压件13将物料挤出过料孔121可实现自动化下料,且整个下料过程干净卫生,同时挤压件13还可挤压物料使得物料产生裂纹从而便于后续的剥皮等操作。

[0035] 具体地,进料件11可采用金属材料制成,也可以采用塑料制成,在此不对进料件11的材料进行限制。在一个实施例中,进料件11采用不锈钢材料制成,避免物料上附着有水造成进料件11的生锈,从而影响后续物料的质量。可以理解的是,进料仓111为斜向下设置,如图3所示,使得进料仓111中的物料在重力作用下自动能够朝向料盘12运动。

[0036] 其中,料盘12可以选用金属材料制成,还可以采用塑料或橡胶制成,在此不对料盘12的材料进行限制。料盘12可呈圆形、矩形或三角形等,在此不做限制。

[0037] 请参阅图1,在某些实施方式中,料盘12可通过安装杆123与进料件11连接,安装杆123可转动地设置在进料件11上,安装杆123可带动料盘12相对进料件11转动。

[0038] 需要指出的是,分料装置10可适用于需要剥皮的蛋类、葡萄或者青提等食材,在一个实施例中,将清洗干净的葡萄放入进料件11中,葡萄能够沿着进料仓111滑落至靠近料盘12一侧,随着料盘12的运动,葡萄可一个个分别依次落入并容置在过料孔121中,当装有葡萄的过料孔121转动至靠近挤压件13时,转动的挤压件13可将葡萄从过料孔121中朝背离进料件11的方向挤压出,从而可实现对葡萄进行分料避免葡萄大量堆积而难以下料。

[0039] 请参阅图1、图4与图5,在某些实施方式中,进料件11可以包括本体112和与本体112连接的挡板113,挡板113上形成有第一过孔1131,至少一个过料孔121通过第一过孔1131露出。如此,物料可通过第一过孔1131进入过料孔121中,在料盘12转动过程中,挡板113可避免物料从过料孔121处掉落回进料仓111中。

[0040] 具体地,进料仓111设置于本体112上,物料可通过进料仓111进入料盘12中。第一过孔1131贯穿挡板113设置,也即是第一过孔1131可与进料仓111连通,随着料盘12的转动,进料仓111中的物料可通过第一过孔1131一个个依次进入料盘12的每个过料孔121中。

[0041] 其中,挡板113可通过卡接、焊接或是螺栓连接的方式与本体112连接以形成进料件11。在某些实施方式中,进料件11可以为一体成型的方式制成。在此不对挡板113与本体112的连接方式进行限制。

[0042] 需要指出的是,挡板113与料盘12连接且料盘12可覆盖部分过料孔121,当过料孔121转动至远离第一过孔1131时,由于挡板113的覆盖,可将物料容置在过料孔121与挡板

113之间,从而可免物料从过料孔121掉落回进料仓111。

[0043] 可以理解的是,第一过孔1131的形状可以为圆形、方形、扇形或弧形等规则图形,第一过孔1131也可以为其他不规则图形的形状,在此不做限制。优选地,至少2个过料孔121通过第一过孔1131露出,从而可提升分料装置10对物料的分料效率,避免物料长时间大量堆积在进料仓111中。

[0044] 在一个实施例中,第一过孔1131为弧形,5个过料孔121可通过第一过孔1131露出。

[0045] 请参阅图1、图4与图5,在某些实施方式中,挡板113上形成有第二过孔1132,挤压件13部分容置在第二过孔1132中,至少一个过料孔121通过第二过孔1132露出。

[0046] 如此,当装有物料的过料孔121转动至第二过孔1132附近并通过第二过孔1132露出时,挤压件13相对进料件11转动以将物料朝背离进料件11的方向挤出过料孔121,实现物料的自动下料,同时挤压件13与物料接触时可挤压物料以使物料产生裂纹从而便于后续对物料剥皮。

[0047] 具体地,第一过孔1131与第二过孔1132间隔设置在挡板113上,且第一过孔1131位于挡板113的下方,便于进料仓111中的物料在重力的作用下滑落至第一过孔1131,物料可通过第一过孔1131进入过料孔121中。第二过孔1132的形状可以为圆形、方形、扇形或弧形等规则图形,或是其他不规则图形的形状,在此不做限制。

[0048] 进料仓111中的物料在重力的作用下滑落至第一过孔1131后进入过料孔121,带有物料的过料孔121转动至第二过孔1132处时,转动的挤压件13可将物料朝背离挡板113的方向挤压出过料孔121,此时空载的过料孔121又转动至第一过孔1131,进料仓111中的物料在重力的作用下通过第一过孔1131进入该过料孔121中,如此循环可将物料分料一个个容置在过料孔121中以实现物料的分料,再通过挤压件13将过料孔121中的物料朝背离进料件11的方向挤出,实现自动化下料以及对物料的挤压。

[0049] 请结合图2、图5与图6,在某些实施方式中,挤压件13包括转动杆131和与转动杆131连接的挤压块132,挤压块132容置在第二过孔1132中。如此,转动杆131可相对进料件11转动时可带动挤压块132转动,使得挤压块132将物料朝背离进料仓111的方向挤出过料孔121以实现下料以及对物料的挤压。

[0050] 具体地,挤压块132的数量可以为一个、两个、三个或四个等,当挤压块132的数量大于或等于两个时,多个挤压块132沿转动杆131的径向间隔设置在转动杆131上。其中,挤压块132可以为球状,长方体状或是其他形状,在此不做限制。

[0051] 优选地,挤压块132呈球状,从而可避免挤压块132挤压物料时物料卡在挤压块132上。由于挤压块132容置在过料孔121中,料盘12在转动过程中会与挤压块132发生干涉,使得料盘12能够带动挤压块132进行转动以将物料挤出过料孔121。

[0052] 在某些实施方式中,挤压件13的转动除料盘12的带动以外,还可通过其他驱动结构带动挤压件13的转动。

[0053] 需要指出的是,挤压块132可通过第二过孔1132容置在至少一个过料孔121中。当挤压块132的数量为多个时,至少一个挤压块132通过第二过孔1132容置在至少一个过料孔121中。

[0054] 请参阅图4-图6,在某些实施方式中,挡板113上设置有安装件1134,转动杆131与安装件1134转动连接,且安装件1134靠近第二过孔1132设置,以使得挤压块132能容置在第

二过孔1132处。如此,带有物料的过料孔121转动至第二过孔1132处时,转动的挤压块132可将物料从过料孔121中朝远离进料件11的方向挤出。

[0055] 在一个实施例中,沿转动杆131的径向,四个球形的挤压块132分别通过四个圆杆与转动杆131连接,其中两个挤压块132通过第二过孔1132容置在过料孔121中。带有物料的两个过料孔121转动至第二过孔1132处时,转动的两个挤压块132可将物料从过料孔121中朝远离进料件11的方向挤出。

[0056] 请参阅图4与图5,在某些实施方式中,挡板113上设置有卡持件1133,卡持件1133自挡板113朝背离料盘12的方向并朝向下延伸,卡持件1133与挡板113之间的夹角小于 90° 。如此,卡持件1133可挤压物料以将物料抵持在过料孔121中避免物料掉落,此外,卡持件1133还可挤压物料以使物料变得柔软,以便于后续对物料的剥皮。

[0057] 具体地,挡板113的第一过孔1131设置在挡板113的下方,沿料盘12的转动方向,卡持件1133自挡板113朝靠近第一过孔1131的方向设置,当物料通过第一过孔1131进入到过料孔121时,卡持件1133可以较好地将物料挤压至过料孔121中。

[0058] 请参阅图2、图7与图8,在某些实施方式中,分料装置10包括与料盘12连接的背板14,背板14包括侧部141,侧部141形成有第一开口1411,第一开口1411通过第二过孔1132露出。

[0059] 如此,当装有物料的过料孔121转动至第二过孔1132附近并通过第二过孔1132露出时,挤压件13可将物料从过料孔121挤出至第一开口1411,背板14可抵持物料避免物料在料盘12转动过程中掉落。此外,背板14上的第一开口1411能够使所有物料统一从第一开口1411处出料,避免物料出料杂乱无序不便于后续的收集。

[0060] 具体地,背板14设置在料盘12背离挡板113的一侧,在料盘12的转动过程中,挡板113可以避免物料从过料孔121中掉落回进料仓111,背板14的侧部141可以使得物料统一从第一开口1411处下落,以便于物料的收集。

[0061] 在某些实施方式中,料盘12可通过安装杆123与背板14连接,安装杆123可转动地设置在背板14上,安装杆123可带动料盘12相对进料件11和背板14转动。

[0062] 其中,背板14可以选用金属材料制成,也可以选用塑料材质制成,在此不做限制。第一开口1411贯穿侧部141设置。第一开口1411的形状可以为圆形、方形、扇形或弧形等规则图形,或是其他不规则图形的形状,在此不做限制。

[0063] 请参阅图1、图2与图7,在某些实施方式中,背板14包括与侧部141连接的底部142,底部142上形成有第二开口1421。如此,从第一开口1411处下落的物料可掉落至底部142,并从第二开口1421处出料以便于物料的收集。

[0064] 具体地,第二开口1421贯穿底部142设置。第二开口1421的形状可以为圆形、方形、扇形或弧形等规则图形,或是其他不规则图形的形状,在此不做限制。

[0065] 请参阅图1、图2与图8,在某些实施方式中,料盘12形成有容置空间122,分料装置10可以包括抵持件15,抵持件15设置在容置空间122且与背板14连接。如此,当物料容置在过料孔121中时,随着料盘12的转动,物料在经过抵持件15时会受到抵持件15与挡板113的挤压,从而可使得物料变得柔软或是物料表面产生裂痕以便于后续的剥皮。

[0066] 具体地,容置空间122形成在料盘12上靠近背板14的一侧,容置空间122与各个过料孔121连通,使得过料孔121中的物料部分可容置在容置空间122内。抵持件15安装在背板

14上,抵持件15为楔形以便于物料能够沿着抵持件15运动。

[0067] 请参阅图1与图3,在某些实施方式中,分料装置10还包括下料件16,下料件16设置在料盘12背离进料件11的一侧,下料件16形成有下料通道161,下料通道161与至少一个过料孔121连通。如此,转动的挤压件13将物料朝背离进料件11的方向挤出过料孔121后,物料可统一进入到下料件16中以对物料进行收集便于对物料进行后续处理。

[0068] 在一个实施例中,分料装置10包括与料盘12连接的背板14,背板14包括侧部141和与侧部141连接的底部142。侧部141形成有第一开口1411,第一开口1411通过挡板113的第二过孔1132露出。底部142上形成有第二开口1421。背板14的底部142所在平面与侧部141之间形成有夹角,下料件16设置在底部142与侧部141之间,且下料通道161与第一开口1411和第二开口1421连通,从第一开口1411处下落的物料可进入下料通道161,随后从第二开口1421处下落以便于物料的收集。

[0069] 请参阅图2、图9与图10,本申请实施方式的去皮机100包括壳体20、去皮装置30和上述任一实施方式所述的分料装置10。去皮装置30设置在壳体20中。分料装置10设置在去皮装置30的上方。

[0070] 如此,分料装置10对物料分料与挤压后,物料可下落至去皮装置30以便于去皮装置30对物料去皮,提升对物料的去皮效果。去皮机100能够替代人工进行重复繁重的剥皮劳动,提升工作效率。

[0071] 具体地,壳体20为去皮机100的外观零部件,壳体20可以起到保护分料装置10与去皮装置30,避免分料装置10与去皮装置30受损与积灰等,同时还可提升去皮机100的外观的美观性。壳体20可以选用塑料材料以实现去皮机100的轻量化,便于搬运等。壳体20也可以选用金属材料制成以保证去皮机100的刚度。在一个实施例中,壳体20可以为长方体状。

[0072] 在某些实施方式中,壳体20上可设置有按钮201,按钮201可用于控制分料装置10与去皮装置30的工作的启停。

[0073] 请参阅图10,在某些实施方式中,去皮机100包括驱动装置40,驱动装置40与分料装置10连接,驱动装置40用于驱动料盘12相对进料件11转动。如此,可利用驱动装置40驱动料盘12相对进料件11转动,实现分料装置10对物料的自动化分料与自动化挤压,提升工作效率。

[0074] 在一个实施例中,料盘12为带有多个过料孔121的圆形齿轮,驱动装置40包括电机与主动齿轮,电机的输出轴与主动齿轮连接,主动齿轮与圆形齿轮状的料盘12啮合,电机可带动主动齿轮转动,从而驱动料盘12相对进料件11转动。

[0075] 在某些实施方式中,壳体20上还可以设置有散热孔,分料装置10、去皮装置30和驱动装置40工作时所产生的热量可通过散热孔向外排出,避免热量长时间堆积在壳体20中影响分料装置10、去皮装置30和驱动装置40的工作效率。

[0076] 在本申请的实施方式的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的实施方式的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0077] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的

具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0078] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施方式,可以理解的是,上述实施方式是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施方式进行变化、修改、替换和变型。

10
~

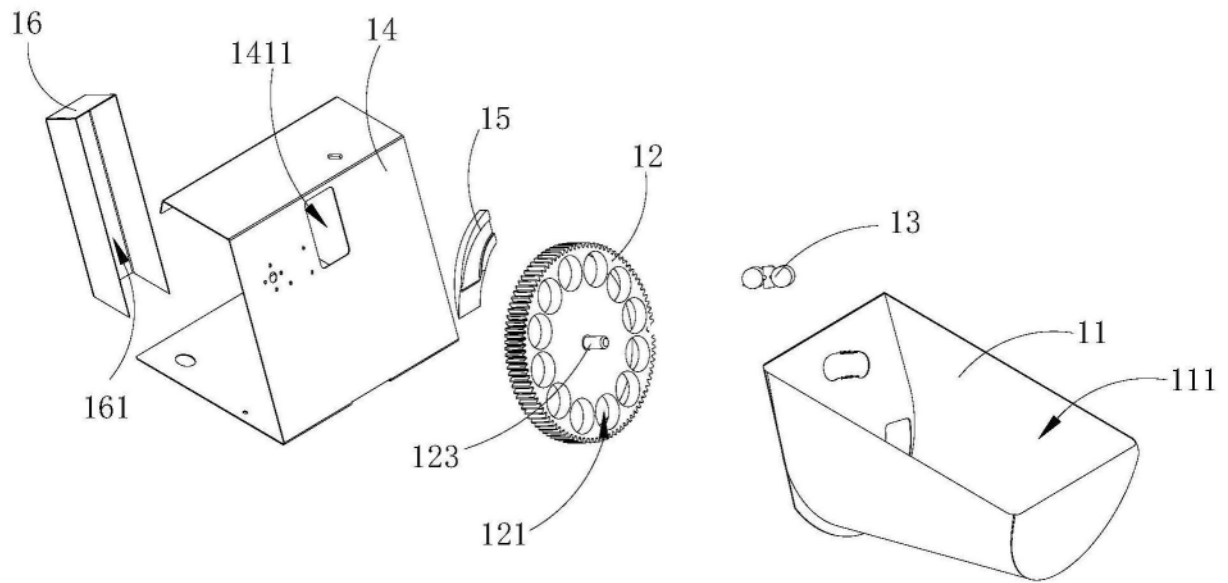


图1

10
~

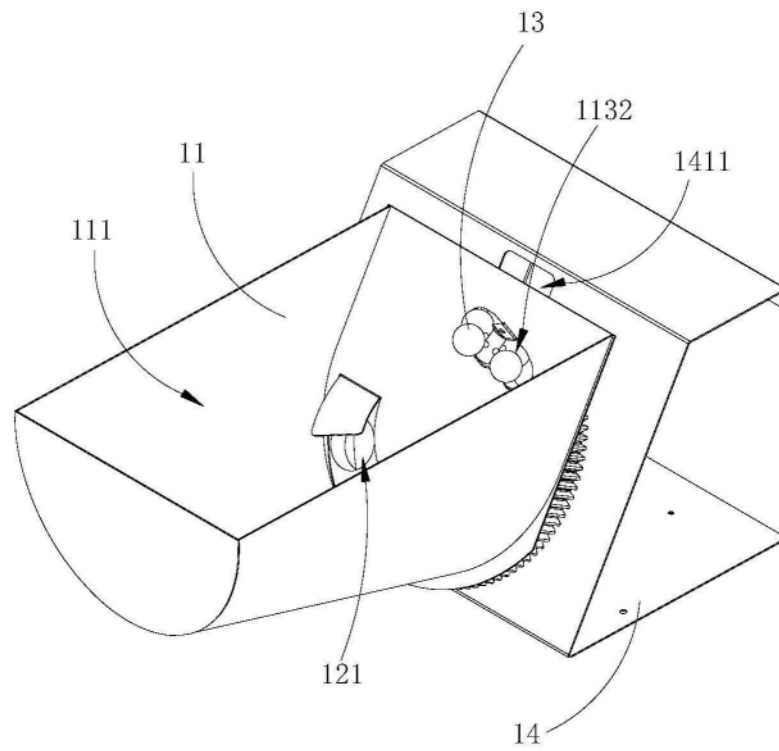


图2

10
~

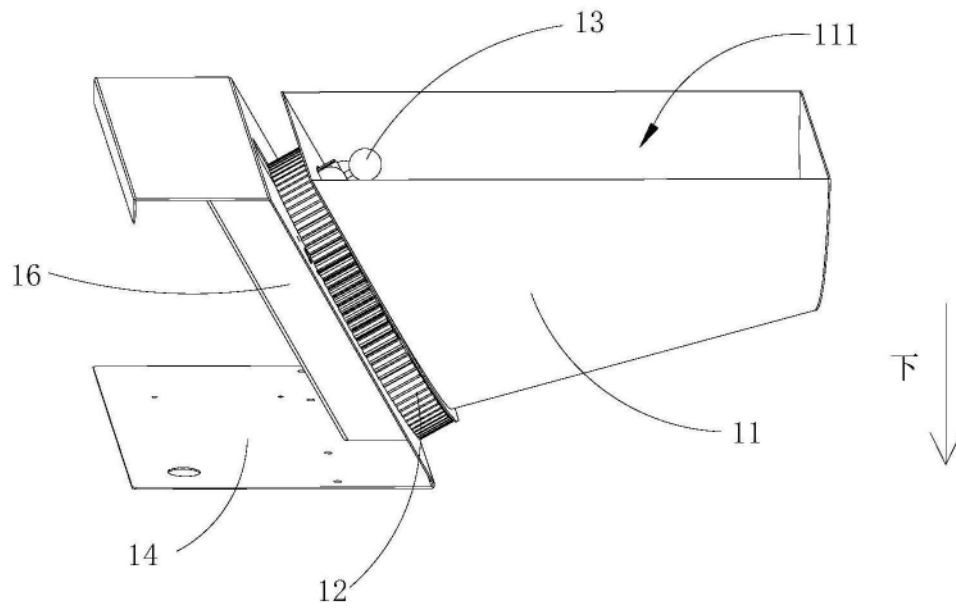


图3

11
~

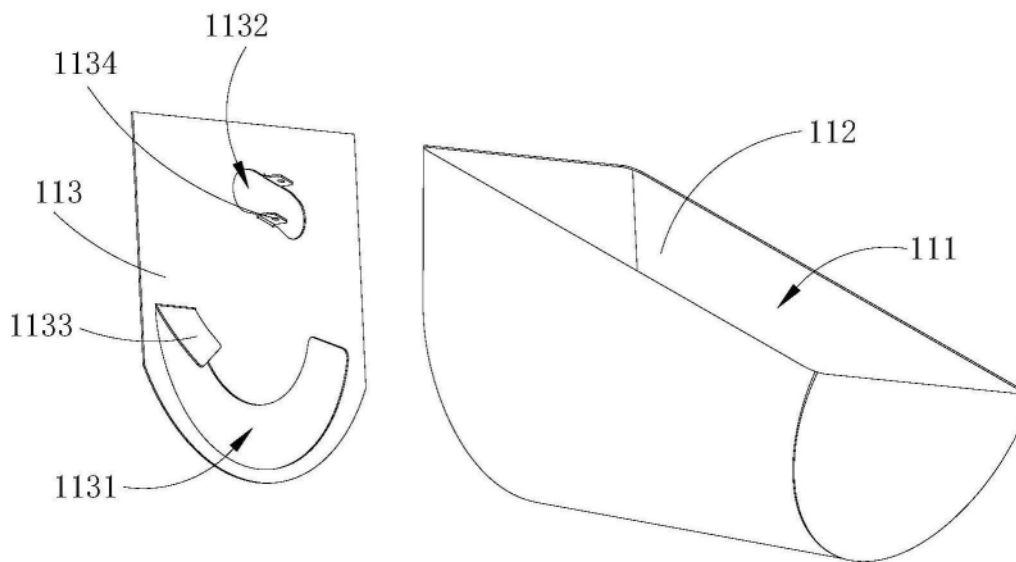


图4

10
~

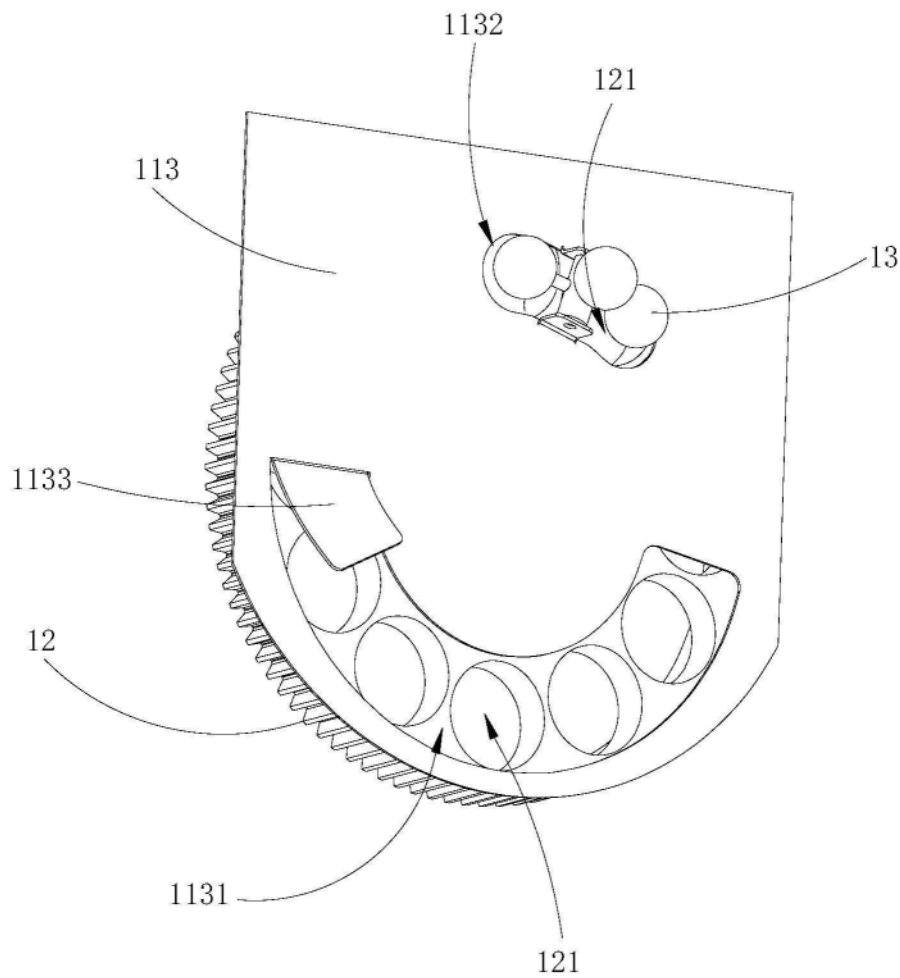


图5

13
~

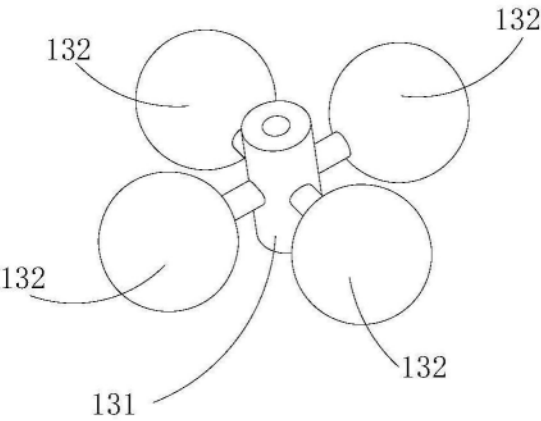


图6

14
~

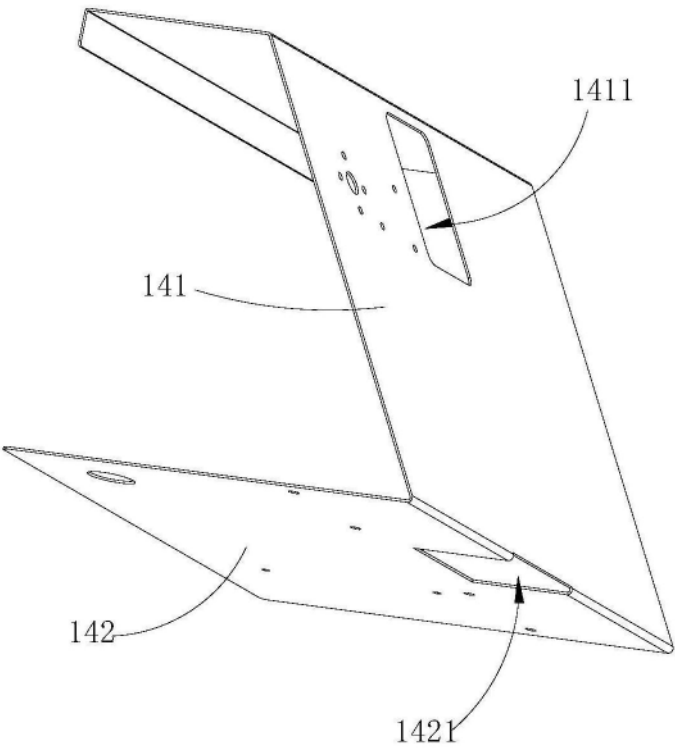


图7

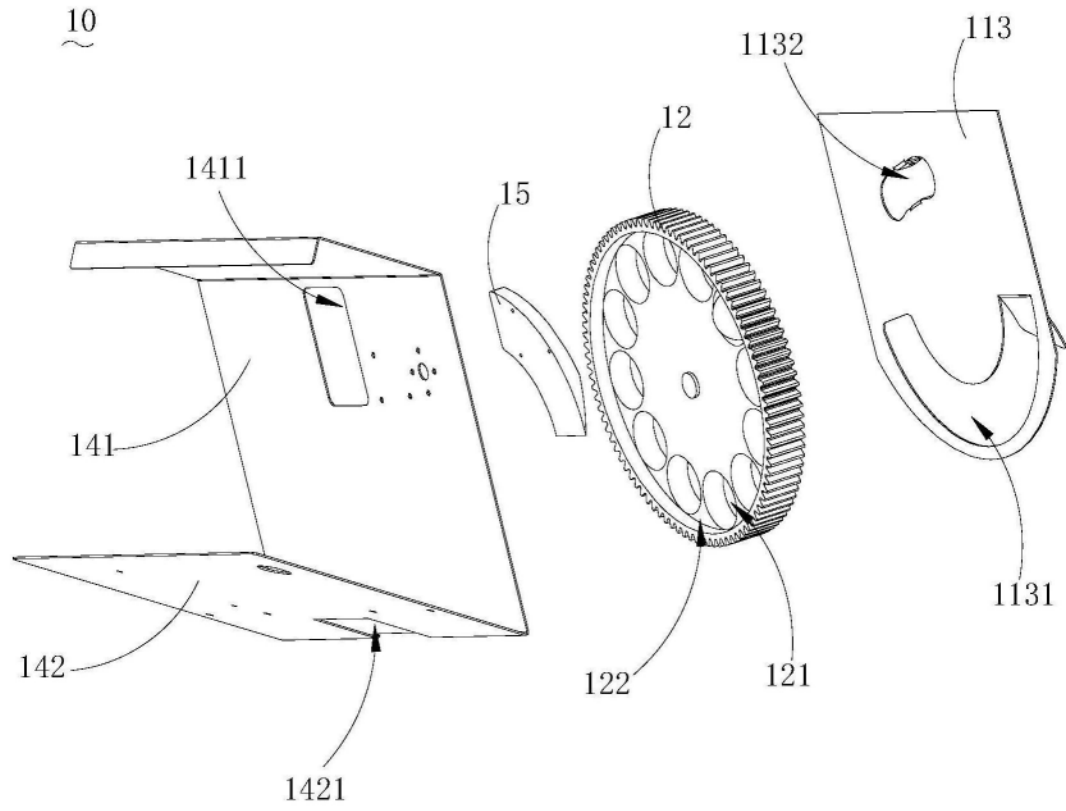


图8

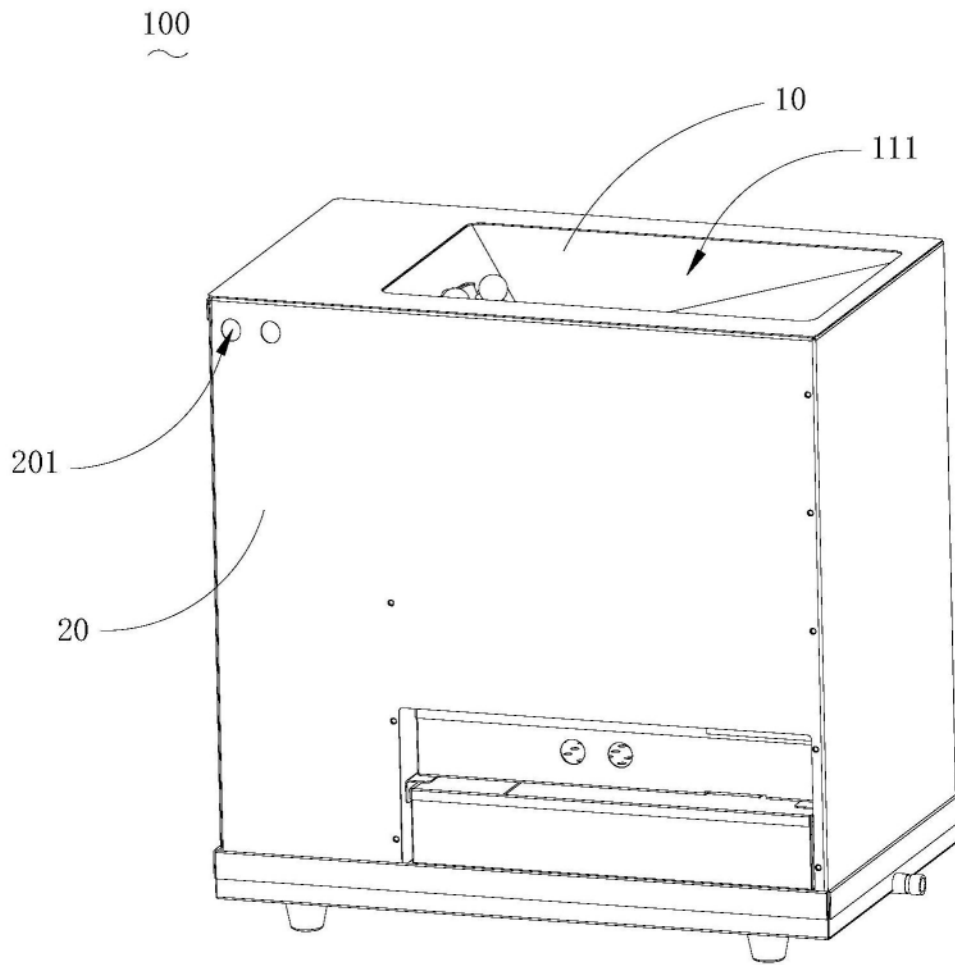


图9

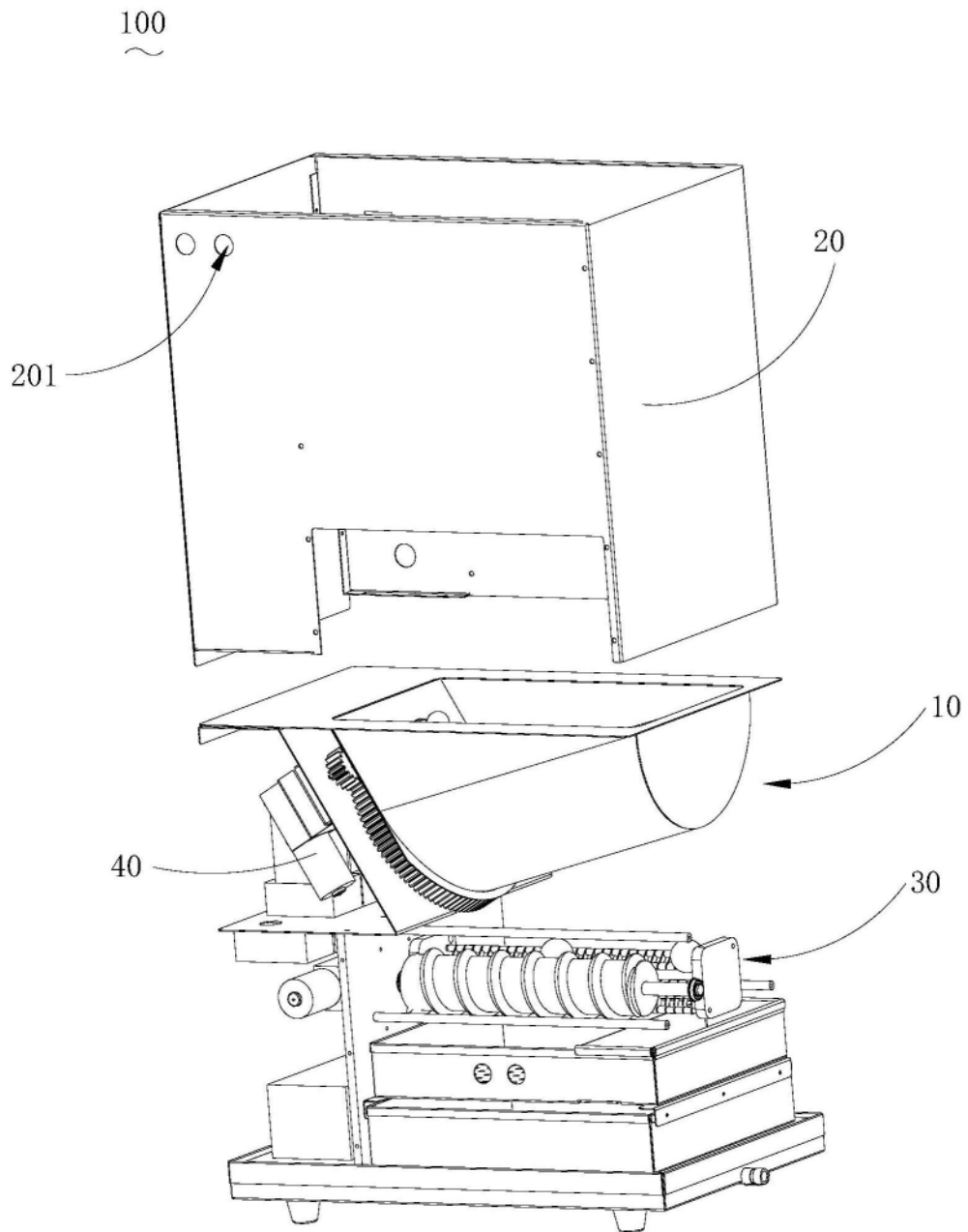


图10