



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108244666 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810252048.X

(22)申请日 2018.03.26

(71)申请人 安徽华菱西厨装备股份有限公司

地址 243131 安徽省马鞍山市博望区辽河
东路256号

(72)发明人 许正华 李栋权

(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 韦超峰 胡锋锋

(51)Int.Cl.

A23N 7/02(2006.01)

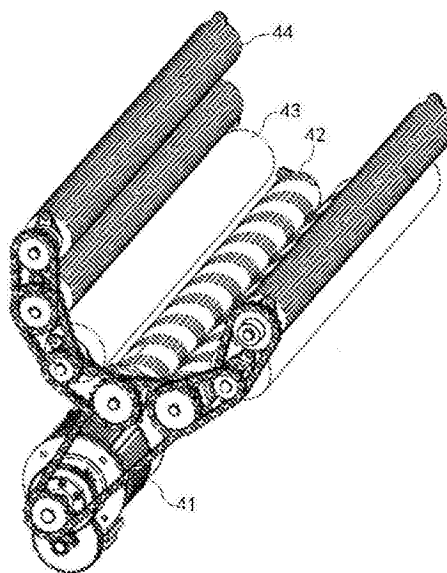
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种土豆脱皮机构及脱皮机

(57)摘要

本发明公开了一种土豆脱皮机构及脱皮机，属于果蔬机械领域。本发明的一种土豆脱皮机，包括脱皮机构、支撑机身和排污机构，所述脱皮机构安装在支撑机身上，利用支撑机身上的喷流管对弧形槽内土豆进行清洗，并从脱皮机构下侧的排污机构进行排污。土豆脱皮机构，包括若干毛刷辊和至少两个砂面辊，所述毛刷辊和砂面辊围绕成弧形槽，用于容纳物料；所述砂面辊间隔设置。本发明将毛刷辊和砂面辊相结合，提高了去皮效率，并能够保证去皮效果；采用该脱皮机构的土豆脱皮机，满足了加工质量和效率的需求。



1. 一种土豆脱皮机构,其特征在于:包括若干毛刷辊(44)和至少两个砂面辊(43),所述毛刷辊(44)和砂面辊(43)围绕成弧形槽,用于容纳物料;所述砂面辊(43)间隔设置。

2. 根据权利要求1所述的一种土豆脱皮机构,其特征在于:位于弧形槽底部的毛刷辊(44)为螺旋刷辊(42),其表面部分刷毛凸起形成螺旋线。

3. 根据权利要求1所述的一种土豆脱皮机构,其特征在于:所述砂面辊(43)分布在弧形槽中截面的两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种土豆脱皮机构,其特征在于:所述砂面辊(43)的旋转速度大于毛刷辊(44)的转速。

5. 一种土豆脱皮机,其特征在于:包括权利要求1~4任一项所述的脱皮机构(4),还包括支撑机身(3)和排污机构(2),所述脱皮机构(4)安装在支撑机身(3)上,利用支撑机身(3)上的喷流管(32)对弧形槽内土豆进行清洗,并从脱皮机构(4)下侧的排污机构(2)进行排污。

6. 根据权利要求5所述的一种土豆脱皮机,其特征在于:还包括进料机构(5),该进料机构(5)安装在支撑机身(3)上或者是与支撑机身(3)并列安装在底架(11)上,通过进料机构(5)向弧形槽内输送物料。

7. 根据权利要求6所述的一种土豆脱皮机,其特征在于:所述进料机构(5)包括料斗(51)和螺旋送料器,通过螺旋送料器把料斗(51)内物料输送到脱皮机构(4)的弧形槽中。

8. 根据权利要求7所述的一种土豆脱皮机,其特征在于:所述螺旋送料器包括上料筒(52)和进料台(54),上料筒(52)内装有螺旋输料板(53),上料筒(52)底部通过料筒支脚(55)支撑,并形成进料槽口;进料台(54)位于上料筒(52)的上端,用于把上料筒(52)内排出的物料送到弧形槽内。

9. 根据权利要求5所述的一种土豆脱皮机,其特征在于:所述支撑机身(3)设置有出料口(45)的一侧与底架(11)铰接连接,另一侧通过伸缩杆(17)相连接,通过伸缩杆(17)能够将支撑机身(3)一侧升高。

10. 根据权利要求9所述的一种土豆脱皮机,其特征在于:所述出料口(45)处设置有出料导板(451)和盖板(452),在脱皮过程中,盖板(452)封堵住出料口(45)。

一种土豆脱皮机构及脱皮机

技术领域

[0001] 本发明涉及果蔬机械技术领域,更具体地说,涉及一种土豆脱皮机构及脱皮机。

背景技术

[0002] 在土豆加工过程中,给土豆去皮是一种费时费力的工作,人工去皮效率极低,并且会造成大量浪费,目前大多采用机械设备脱皮。传统的土豆去皮机机结构形式都是采用单一的尼龙丝刷辊,在清洗去皮槽内等速旋转,使槽内的土豆做圆周翻滚,上方喷淋水,连续刷洗土豆表面,将土豆刷洗干净并去皮,完成后人工停机、打开出料盖,以手工或借助简单工具将土豆扒出清洗槽,再人工将土豆倒入清洗槽启动机器再加工,由于是单一尼龙丝刷辊刷洗、土豆单方向翻滚,所以去皮效率低,且清洗不够彻底。

[0003] 如中国专利公开的一种刷式土豆清洗机(申请号:201020530420.8),其主要由刷辊部件、传动部分、出料部分、机架部分等组成。刷辊部件主要由刷辊轴上固定刷壳组成。整机共有11根刷辊。其中一根配置在壳体中央位置。其余刷辊呈近似半圆形、平行排列在机架内。中央刷壳上的刷丝呈螺旋线型凹凸状,其余刷壳栽植的尼龙刷丝呈圆柱形。机架高处连接固定有喷淋管,可实现喷淋冲洗土豆。作业时,旋转的刷辊刷洗并带动土豆向前运动时,因其围绕同心轴上下起伏排列,可实现对土豆的翻转,使土豆全部表面均匀清洗。螺旋线型的刷丝可将土豆卡入凹处,实现芽眼深处泥土杂质的清洗。

[0004] 又如中国专利公开的一种土豆连续磨皮清洗机它包括机架和槽体(申请号:201020530420.8),槽体下方连接有排污槽,排污槽下方设有水箱,水箱底部设有排水管,水箱表面设有向机架一侧倾斜的楔形过滤网;所述槽体内设有绞龙和若干毛刷辊,所述毛刷辊沿绞龙的周向依次排列并位于绞龙下方,所述绞龙上方设有喷水管。当土豆从槽体的进入端进入槽体后,在绞龙的旋转下逐渐向出口端移动,同时由于毛刷辊的旋转对土豆产生了摩擦,将土豆皮磨掉,磨掉的土豆皮从排污口落下,在喷水管喷出来的水的冲刷下从楔形过滤网排出,流下来的水则从楔形过滤网流到水箱里排到下水道里,不会堵塞下水道。

[0005] 上述两件专利方案都是通过多个弧形排布的毛刷辊形成脱皮机构,通过不断的旋转摩擦,使土豆表皮被去除,毛刷虽然能够清洗掉不平整部位的污泥,但是脱皮效率较低。经过检索,也发现有部分利用砂辊进行脱皮的设备,但经过实际检验发现,砂辊摩擦力较大,去除表皮的同时,容易去掉较多的食用部分。此外,采用砂辊时,砂辊表面容易被皮屑堵塞,对土豆的翻转效率较低,导致整体的加工效率降低,难以满足使用需求。

发明内容

[0006] 1.发明要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中土豆脱皮机加工效率低、去皮效果差的不足,提供了一种土豆脱皮机构及脱皮机,本发明的脱皮机构,将毛刷辊和砂面辊相结合,提高了去皮效率,并能够保证去皮效果;采用该脱皮机构的土豆脱皮机,满足了加工质量和效率的需求。2.技术方案

[0008] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0009] 本发明的一种土豆脱皮机构,包括若干毛刷辊和至少两个砂面辊,所述毛刷辊和砂面辊围绕成弧形槽,用于容纳物料;所述砂面辊间隔设置。

[0010] 作为本发明更进一步的改进,位于弧形槽底部的毛刷辊为螺旋刷辊,其表面部分刷毛凸起形成螺旋线。

[0011] 作为本发明更进一步的改进,所述砂面辊分布在弧形槽中截面的两侧。

[0012] 作为本发明更进一步的改进,所述砂面辊的旋转速度大于毛刷辊的转速。

[0013] 本发明的一种土豆脱皮机,包括上述的脱皮机构,还包括支撑机身和排污机构,所述脱皮机构安装在支撑机身上,利用支撑身上的喷流管对弧形槽内土豆进行清洗,并从脱皮机构下侧的排污机构进行排污。

[0014] 作为本发明更进一步的改进,还包括进料机构,该进料机构安装在支撑机身上或者是与支撑机身并列安装在底架上,通过进料机构向弧形槽内输送物料。

[0015] 作为本发明更进一步的改进,所述进料机构包括料斗和螺旋送料器,通过螺旋送料器把料斗内物料输送到脱皮机构的弧形槽中。

[0016] 作为本发明更进一步的改进,所述螺旋送料器包括上料筒和进料台,上料筒内装有螺旋输料板,上料筒底部通过料筒支脚支撑,并形成进料槽口;进料台位于上料筒的上端,用于把上料筒内排出的物料送到弧形槽内。

[0017] 作为本发明更进一步的改进,所述支撑机身设置有出料口的一侧与底架铰接连接,另一侧通过伸缩杆相连接,通过伸缩杆能够将支撑机身一侧升高。

[0018] 作为本发明更进一步的改进,所述出料口处设置有出料导板和盖板,在脱皮过程中,盖板封堵住出料口。

[0019] 3.有益效果

[0020] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0021] (1) 本发明的一种土豆脱皮机构,把至少两个砂面辊和若干毛刷辊相组合,并将砂面辊间隔设置,砂面辊相对于毛刷辊具有更高的去皮效率,而利用毛刷辊则能够保证弧形槽内的土豆快速翻滚,避免因翻滚慢而导致食用部分被去除,在保证脱皮效果的条件下,大大提高了脱皮效率。

[0022] (2) 本发明的一种土豆脱皮机构,在弧形槽底部设置毛刷辊,并且毛刷辊的表面部分刷毛凸起形成螺旋线,该螺旋刷毛的设置,能够加快土豆周向翻滚,并且能够对土豆表面凹陷处进行刷洗;此外,螺旋刷毛使土豆具有一定的轴向运动,在轴向翻转的同时,能够进行轴向翻转,使一个清洗周期内的土豆能够得到更加充分的清洗。

[0023] (3) 本发明的一种土豆脱皮机,在支撑机身一侧并列设置有进料机构,进料机构中的螺旋送料器能够直接把物料送入到弧形槽中,实现了送料的自动化;并且通过螺旋送料器能够逐步送料,而非一次性倒入大量土豆,可保证物料分布的均匀性,有助于清洗效果的改善,也有助于设备的维护。

[0024] (4) 本发明的一种土豆脱皮机,支撑机身设置有出料口的一侧与底架铰接连接,另一侧通过伸缩杆相连接,通过伸缩杆能够将支撑机身一侧升高,从而使支撑机身倾斜,弧形槽内的物料可以从出料口排出,实现快速卸料,自动化程度高。

附图说明

[0025] 图1为脱皮机构的结构示意图；

[0026] 图2为脱皮机的结构示意图；

[0027] 图3为脱皮机构和排污机构的排布示意图；

[0028] 图4为进料机构的分解结构示意图；

[0029] 图5为出料口的结构示意图；

[0030] 图6为整机底盘的结构示意图；

[0031] 图7为出料时支撑机身倾斜状态示意图。

[0032] 示意图中的标号说明：1、整机底盘；11、底架；12、万向轮；13、定向轮；14、导向板；15、限位挡块；16、机身铰接座；17、伸缩杆；2、排污机构；21、上挡板；22、导流板；23、筛板；24、下挡板；25、排污口；3、支撑机身；31、机身本体；32、喷流管；4、脱皮机构；41、驱动电机；42、螺旋刷辊；43、砂面辊；44、毛刷辊；45、出料口；451、出料导板；452、盖板；453、盖板转轴；454、盖板把手；455、电磁铁；5、进料机构；51、料斗；511、料斗一层；512、料斗二层；513、料斗三层；514、料斗底座；52、上料筒；53、螺旋输料板；54、进料台；55、料筒支脚。

具体实施方式

[0033] 为进一步了解本发明的内容，结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0034] 结合图1，本实施例的一种土豆脱皮机构，包括若干毛刷辊44和至少两个砂面辊43，所述毛刷辊44和砂面辊43围绕成弧形槽，用于容纳物料；所述砂面辊43间隔设置。

[0035] 毛刷辊44表面设置有刷毛，可以采用尼龙丝等，能够通过刷洗的方式去除土豆皮。砂面辊43是在辊子表面设置粗糙的砂粒摩擦面，砂面辊43相对于毛刷辊能够更有效的除去土豆表皮。但砂面辊对土豆的翻转效果较差，而且表面易于被土豆皮填平而失去较好的摩擦效果，因此，本实施例把砂面辊43间隔设置。

[0036] 作为一种实施方式，可以在最底部设置一个毛刷辊44，在其两侧分别设置一个砂面辊43，再向两侧各设置两个毛刷辊44。

[0037] 由于砂面辊43对土豆的翻滚效果较差，而去皮效率高，因此可以使砂面辊43分布在弧形槽中截面的两侧。即以各辊子围成的弧形槽为基础，以垂直于轴线的截面中心为基准，砂面辊43分布在过中心的轴向竖直截面两侧。

[0038] 本实施例砂面辊43的旋转速度大于毛刷辊44的转速，实现差速旋转。由于砂面辊43的清洗效率高，如果速度过低，反而达不到效果。而且通过差速也能更好的实现砂面辊43的高效率作用。作为一种优选，可以使砂面辊的转速比毛刷辊高处50%。

[0039] 优选地，可以在底部设置两个毛刷辊44，在毛刷辊44的两侧各设置一个砂面辊43，在砂面辊43的外侧可再设置一个或两个毛刷辊44。在砂面辊43之间设置两个毛刷辊44具有更大的传动力，保证土豆能够正常翻滚。

[0040] 本实施例位于弧形槽底部的毛刷辊44为螺旋刷辊42，其表面部分刷毛凸起形成螺旋线。由于重力原因，底部的毛刷辊44承载着主要重力。由于其表面部分刷毛凸起形成螺旋线，可传递更大大动力，有助于土豆翻滚。

[0041] 此外，在传统的脱皮机中，也有部分采用螺旋刷辊的案例，但主要是为了去除土豆

凹陷处的污泥,而本方案把底部毛刷辊采用该螺旋刷毛结构,还能加快土豆翻滚。更为重要的是,目前脱皮机所能达到的翻滚,多是土豆的自身翻滚以及沿弧形槽周向的翻滚,而本方案在一次清洗过程中,由于螺旋刷辊的作用,能够实现土豆物料轴向的翻滚。即清洗过程中土豆顺着螺旋方向向弧形槽一侧运动,但在一次清洗过程中出料口封闭,而且下侧土豆运动更快,从而使下侧的土豆被挤到上侧,而上侧的土豆会向后翻转,从而达到轴向翻滚的目的,保证土豆被充分清洗。

[0042] 对于辊子的驱动方式,可以采用链条驱动。以采用7个辊子为例,驱动电机41的动力轴进过减速后,通过链条直接驱动两个底部毛刷辊,即螺旋刷辊42,辊轴上另一齿轮通过链条带动砂面辊43,砂面辊43的滚轴上为两个小齿轮,以实现增速作用,同样经过另一小齿轮传递动力后,下一个滚轴转速恢复,进而组成差速辊系。

[0043] 结合图2,本实施例的一种土豆脱皮机,包括上述的脱皮机构4,还包括支撑机身3和排污机构2,支撑机身3作为一个整体的支架,用于连接各部分。脱皮机构4安装在支撑机身3上,是弧形槽开口位于顶部位置,方便加料。

[0044] 为了方便安装脱皮机构4,支撑机身3带有出料口的侧壁上开设有轴辊安装孔,辊子通过安装孔装入,调心连座轴承固定于连接板上,再将连接板装于侧壁架板上,辊子轴伸装上链轮,此结构装配和维修都能快速拆装辊子。

[0045] 支撑机身3上设置喷流管32,该喷流管32由支撑机身3两侧壁来支撑,喷流管32可以与毛刷辊44同向设置,至于喷流管32数量,可以是1根,或者是多根,没有具体限制。喷流管32朝向下侧的部位别列开设多个喷流孔,喷流管32的进水端连接水源,外部水源通过喷流孔喷出,从而对去皮后的土豆皮冲洗。

[0046] 机身本体31还设置排污机构2,排污机构2位于脱皮机构4下侧。各辊子将土豆脱皮后,擦掉的皮屑从辊子下侧脱落,清洗用的水流也从下侧流出,进而可被排污机构2收集。

[0047] 排污机构2可以是设置的一个凹槽,方便把污水以及混在污水中的皮屑一起排出;在槽中也可以设置过滤网,用于把皮屑过滤掉,还可采用其他的一些现有结构,没有具体限制。

[0048] 本实施例中排污机构2可以有两侧的导流板22以及底部的排污口25组成,两侧的导流板22分别位于两侧的辊子下方,并向中部倾斜形成类似V字形结构,污水和皮屑落下后顺着倾斜的导流板22留到V形结构底部,并从排污口25排出。

[0049] 结合图3,本实施例中导流板22可以是多块板组合形成,不要求为一块整板,并且可以是可拆卸连接,在平时使用时方便定期拆下清洗。例如图3中左侧的导流板包括上挡板21和下挡板24,上挡板21架设在支撑机身3上,其下侧向内倾斜;下挡板24同样安装在支撑机身3上,下侧向内倾斜,并与另一侧导流板22连接,也可以是一体结构。右侧导流板可以多块组合,方便拆卸,也可避免结构干涉。

[0050] 在该实施例中,最底部左右两侧导流板的交接处有过渡段,该过渡段设置有筛板23,上侧留下的污水通过该筛板23流到下侧再排出,皮屑被筛板23过滤。在筛板两端设置有手柄,便于更换操作。

[0051] 在进行更换时,可以从侧部更换,也可以是把上挡板21和下挡板24设置出一定的间隙,从间隙中进行更换。该间隙还方便皮屑的及时清除,减少更换频率。

[0052] 排污口25与导流板交接处的底部连接,排污口25可以设置在侧部,也可以设置在

端部,具体根据实际需要可进行调整更改。

[0053] 如图2中所示,该实施例中脱皮机包括进料机构5,该进料机构5安装在支撑机身3上,通过进料机构5向弧形槽内输送物料。进料机构5可以是一个便于进料的平台,也可以是带有动力的自动上料机构,例如使用传输带、料斗自动进行上料。

[0054] 结合图4,该实施例中进料机构5与支撑机身3并列安装在底架11上,进料机构5与支撑机身3可以看做是分体设置,进料机构5作为一个单独的机构,能够独自完成上料任务。

[0055] 该实施例进料机构5包括料斗51和螺旋送料器,料斗51竖向设置,螺旋送料器安装在料斗51中,螺旋送料器底部有进料口,上端有出料口,通过螺旋送料器把料斗51内物料输送到脱皮机构4的弧形槽中。

[0056] 螺旋送料器包括上料筒52和进料台54,上料筒52内装有螺旋输料板53,螺旋输料板53是由板材成螺旋形环绕动力轴形成,动力轴由电机驱动。上料筒52底部通过料筒支脚55支撑,料筒支脚55之间间隔设置,间隔处形成进料槽口,土豆从进料槽口进入到螺旋送料器内。

[0057] 进料台54位于上料筒52的上端,即在上料筒52的上端设置开口,开口处有水平或者是一定倾斜度的延伸段,形成进料台540。土豆顺着螺旋输料板53被从底部运输到顶部,从进料台540被挤出,落入到弧形槽内。

[0058] 该实施例中进料台54包括中部板和两侧的挡板,挡板可防止土豆从上料筒52排出后在中部板上掉落,确保上料的可靠性。

[0059] 该实施例中料斗51可以分为多层结构,由上至下依次为料斗一层511、料斗二层512、料斗三层513;通过三层结构设计,可以把大开口的料斗在一定高度下缩小到合适范围,便于结构的收缩;既能提供较大的容量,又可保证一定的结构强度。另外,采用三层结构,便于控制料斗三层513的外壁倾斜度,使土豆能够自动进入到进料槽口。

[0060] 料斗三层513底部于料斗底座514连接,料斗底座514把料斗抬高一定高度,底部可以设置螺旋进料器的驱动电机。

[0061] 结合图5,本实施例出料口45处设置有出料导板451和盖板452,出料导板451是相对于机身侧壁向外突出的一部分外檐,便于承接排出的物料。出料导板451环绕在中下侧,顶部开口。盖板452起到门板的作用,控制排料。当盖板452打开时,可以进行排料;在清洗过程中,盖板452处于关闭状态。

[0062] 在出料过程中,采用人工手柄控制时,机身本体31上可设置锁紧销,关闭盖板后,利用锁紧销抵住盖板,清洗后再人工打开,进行排料。

[0063] 除了传统的人工手柄控制外,也可以采用自动控制结构。本实施采用自动控制时,盖板452固定在盖板转轴453上,盖板转轴453可以位于出料导板451未闭合的一侧,即图5中的上侧。通过电机或者是液压或者是机械结构控制盖板转轴453转动,则能够同步打开或者是关闭盖板452。

[0064] 作为该结构的一种形式,本实施例是在盖板转轴453的一端设置了铁性材质的盖板把手454,该盖板把手454成板状;对应的,在支撑机身3上固定有电磁铁455,当电磁铁455通电后,可吸附盖板把手454,实现自动控制。

[0065] 作为该结构的一种改进,可以在盖板转轴453的端部设置齿轮,通过电机驱动齿轮转动,实现改版的闭合。

[0066] 结合图6、图7,支撑机身3设置有出料口45的一侧与底架11铰接连接,另一侧通过伸缩杆17相连接,通过伸缩杆17能够将支撑机身3一侧升高。

[0067] 该结构中,支撑机身3相对于底架11能够升起而变成倾斜状,出料口45位于低处端,弧形槽内的物料能够自动从出料口排出,至于该结构中是否有进料结构以及进料机构的具体形式,可以根据不同需求组合使用。

[0068] 由于使用需求,可以在底架11底部安装滚轮,组成可移动的整机底盘1。滚轮可包括定向轮和万向轮,本实施例图6中在底架11一侧设置有两个定向轮13,另一侧设置有两个万向轮12。万向轮便于调整方向,定向轮便于稳定方向。

[0069] 底架11上还设置有一对导向板14,该导向板14位于带有伸缩杆17的一侧。当支撑机身3被升起时,容易晃动,导向板14能够保持稳定性,同时可以确保回位的准确性。

[0070] 图6中只显示了一个铰接点,作为一种结构形式,也可以设置两个铰接点和两个伸缩杆,在铰接点有机身铰接座16,通过销轴铰接连接;两个伸缩杆可并列设置,有较好的抬升稳定效果。

[0071] 当采用电动控制时,还可在导向板14上配合设置限位挡块15作为行程限制,自动定位支撑机身3需要抬升的高度。

[0072] 该脱皮机还包括控制系统,由于本方案中主要在于机械结构是改进,控制系统可以根据功能以及目前的PLC等技术实现,操控面板也可以根据需求采用按钮式面板或者是触屏式操作面板,操作面板的设置位置也可根据需要选择,本发明不在赘述。

[0073] 本发明的土豆脱皮机的加工效率高,去皮效果较好,节省人工,机器运转平稳,而且通过结构的改进,能够适应自动化生产需求。

[0074] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

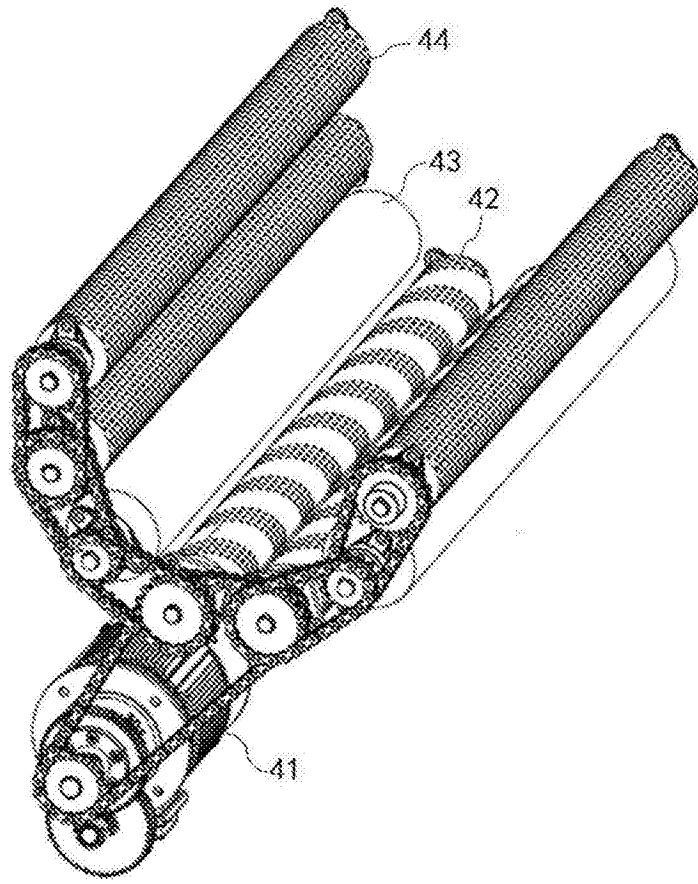


图1

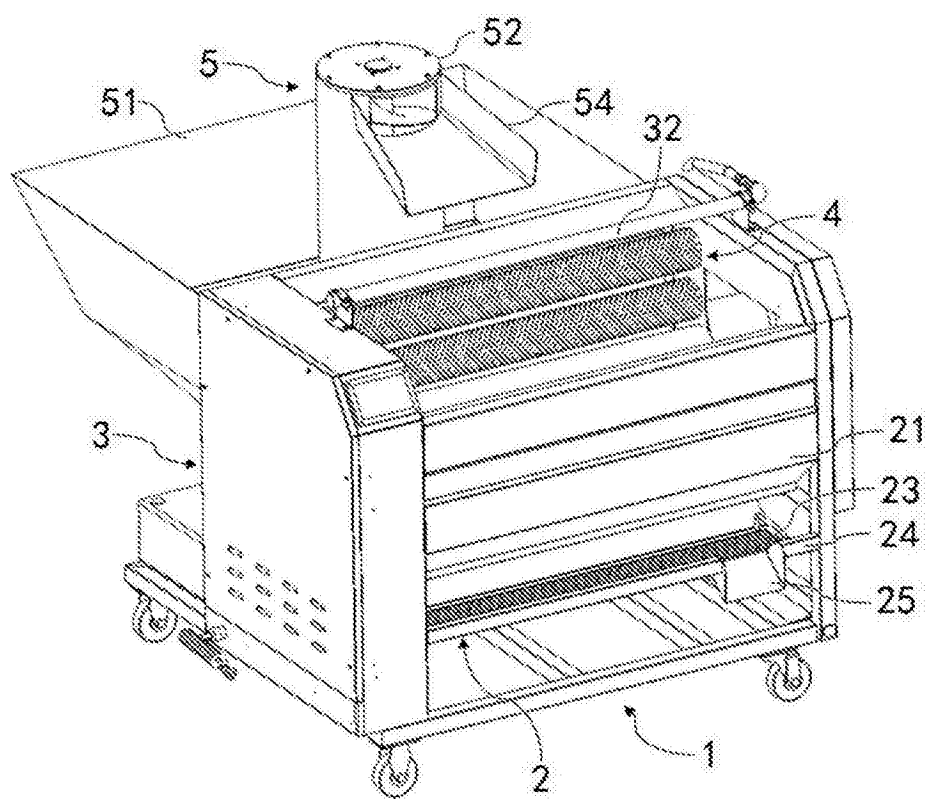


图2

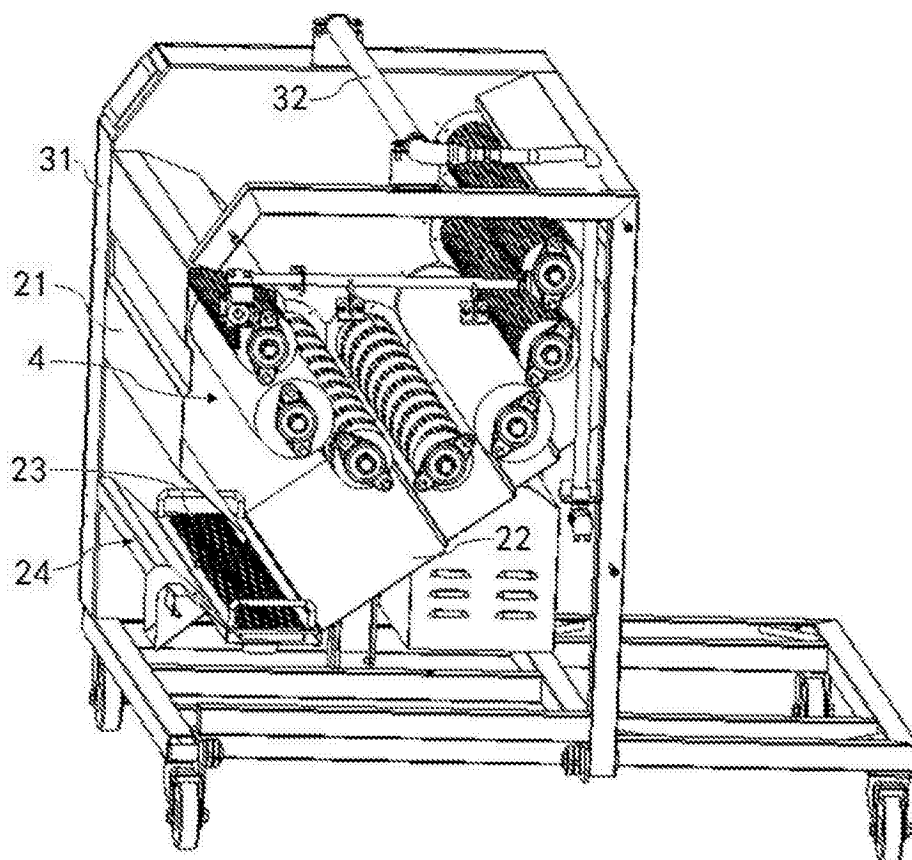


图3

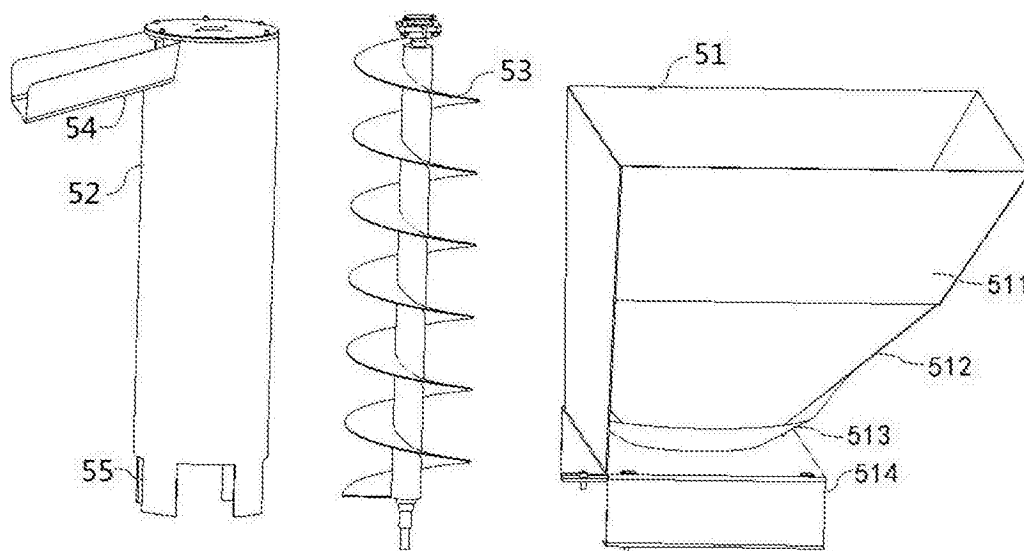


图4

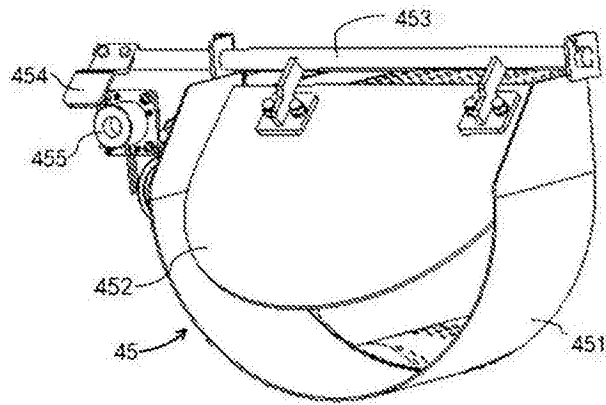


图5

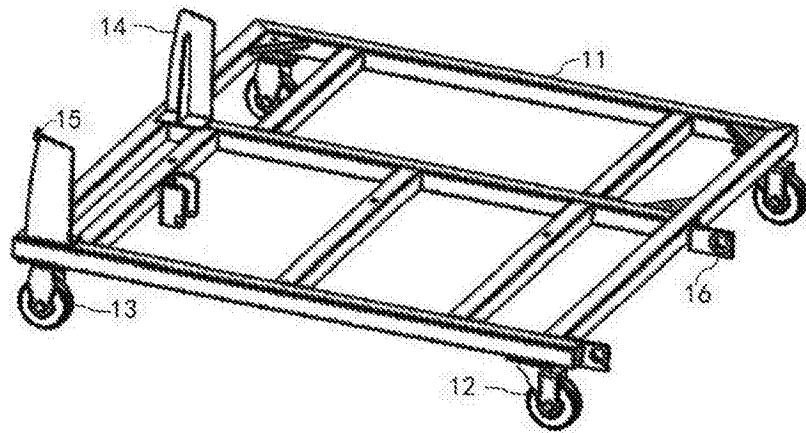


图6

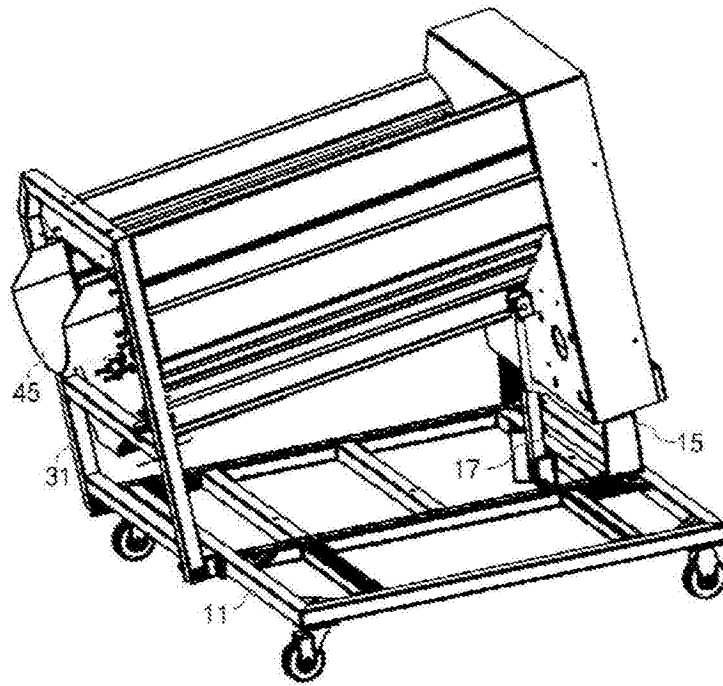


图7