



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205949727 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620949168.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 郑州德盛祥电机制造有限公司

地址 450100 河南省郑州市荥阳市五龙工业园区索毕路与花月路交叉口向西200米路北

(72)发明人 韩保才 李超然 付建杰 平波涛
张松涛 马云龙

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 徐小磊

(51)Int.Cl.

B21D 45/04(2006.01)

H02K 15/02(2006.01)

B07B 13/05(2006.01)

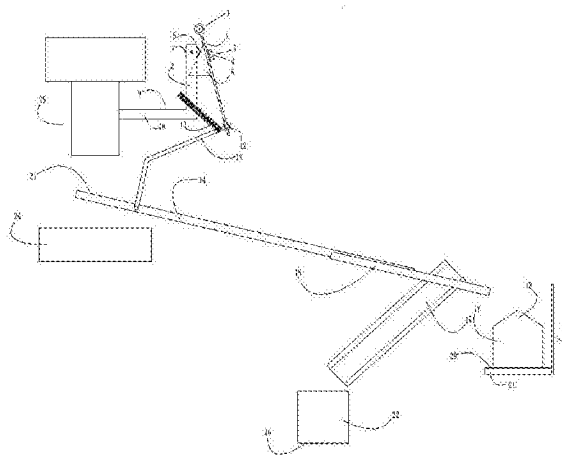
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电机冲片制作设备及其定子片、转子片分拣装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种电机冲片制作设备及其定子片、转子片分拣装置,定子片、转子片分拣装置包括用于供定子片、转子片平放输送的冲片输送槽,冲片输送槽的输送行程末端具有定子片出口,冲片输送槽的槽底于所述定子片出口的上游设置有供所述转子片由上至下通过的转子片落料口,转子片落料口小于所述定子片的尺寸,本实用新型解决了人工分拣定子片、转子片而导致的劳动强度大且分拣效率低的问题。



1. 定子片、转子片分拣装置,其特征在于:包括用于供定子片、转子片平放输送的冲片输送槽,冲片输送槽的输送行程末端具有定子片出口,冲片输送槽的槽底于所述定子片出口的上游设置有供所述转子片由上至下通过的转子片落料口,转子片落料口小于所述定子片的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的定子片、转子片分拣装置,其特征在于:定子片、转子片分拣装置还包括位于所述冲片输送槽下侧的用于承接由所述转子片落料口落出的转子片的转子片输送槽,转子片输送槽的转子片出口处设置有转子片收集装置。

3. 根据权利要求1所述的定子片、转子片分拣装置,其特征在于:冲片输送槽倾斜设置,定子片、转子片依靠重力在冲片输送槽中滑动输送。

4. 根据权利要求2所述的定子片、转子片分拣装置,其特征在于:转子片输送槽倾斜设置,转子片依靠重力在转子片输送槽中滑动输送。

5. 根据权利要求2所述的定子片、转子片分拣装置,其特征在于:所述转子片收集装置为一个桶口与转子片输送槽的转子片出口相对应的收集筒。

6. 根据权利要求1所述的定子片、转子片分拣装置,其特征在于:冲片输送槽包括上下设置的活动输送槽和固定输送槽,活动输送槽导向移动装配于固定输送槽上,所述转子片落料口设置于所述固定输送槽上。

7. 电机冲片制作设备,包括具有冲头的冲床,其特征在于:还包括定子片、转子片分拣装置,定子片、转子片分拣装置包括用于供定子片、转子片平放输送的冲片输送槽,冲片输送槽的输送行程末端具有定子片出口,冲片输送槽的槽底于所述定子片出口的上游设置有供所述转子片由上至下通过的转子片落料口,转子片落料口小于所述定子片的尺寸。

8. 根据权利要求7所述的电机冲片制作设备,其特征在于:定子片、转子片分拣装置还包括位于所述冲片输送槽下侧的用于承接由所述转子片落料口落出的转子片的转子片输送槽,转子片输送槽的转子片出口处设置有转子片收集装置。

9. 根据权利要求7所述的电机冲片制作设备,其特征在于:冲片输送槽倾斜设置,定子片、转子片依靠重力在冲片输送槽中滑动输送。

10. 根据权利要求7~9任意一项所述的电机冲片制作设备,其特征在于:冲片输送槽包括上下设置的活动输送槽和固定输送槽,活动输送槽沿输送方向导向移动装配于固定输送槽上,所述转子片落料口设置于所述固定输送槽上,电机冲片制作设备还包括用于在冲头上移时驱动活动输送槽运动至冲头的下方、在冲头下移时驱动活动输送槽由冲头下方移开的驱动机构,或者电机冲片制作设备还包括传动连接于冲头与活动输送槽之间的用于在冲头上移时带动活动输送槽运动至冲头的下方、在冲头下移时带动活动输送槽由冲头下方移开的联动机构。

电机冲片制作设备及其定子片、转子片分拣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造领域中的电机冲片制作设备及其定子片、转子片分拣装置。

背景技术

[0002] 众所周知,电机的定子包括多个叠设在一起的定子片,电机的转子包括多个叠设在一起的转子片,定子片上设置有供线圈绕制的定子槽,转子片上设置有供线圈绕制的转子槽。定子片和转子片一般需要利用冲床冲出,具体的过程为,首先使用冲床在硅钢片上冲出定子片和转子片,然后人工将定子片和转子片收集,再进行人工分拣,首次定子片、转子片冲出时,定子片上的定子槽已经被冲出来,而转子片上的转子槽和轴孔还没有被冲出来,所以在人工分拣后,还需要把转子片放到另外一个冲床上进行转子槽和轴孔的冲出过程。现有的这种冲片过程存在的问题在于:在冲床的冲头冲出定子片和转子片后,冲头会上移,在冲头上移一定位置后,定子片和转子片由冲头上掉落至冲床的工作台上,然后人工将冲片取走,进行下一个冲片过程,人工将冲片取走的过程,人工劳动强度大,影响冲片效率,且存在很大的安全隐患;此外,在将定子片、转子片取走后,需要人工对转子片和定子片进行分拣,人工分拣的过程也占用较大的劳动力,且分拣效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种定子片、转子片分拣装置,以解决人工分拣定子片、转子片而导致的劳动强度大且分拣效率低的问题;本实用新型的目的还在于提供一种使用该定子片、转子片分拣装置的电机冲片制作设备。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型中定子片、转子片分拣装置的技术方案为:

[0005] 定子片、转子片分拣装置,包括用于供定子片、转子片平放输送的冲片输送槽,冲片输送槽的输送行程末端具有定子片出口,冲片输送槽的槽底于所述定子片出口的上游设置有供所述转子片由上至下通过的转子片落料口,转子片落料口小于所述定子片的尺寸。

[0006] 定子片、转子片分拣装置还包括位于所述冲片输送槽下侧的用于承接由所述转子片落料口落出的转子片的转子片输送槽,转子片输送槽的转子片出口处设置有转子片收集装置。

[0007] 冲片输送槽倾斜设置,定子片、转子片依靠重力在冲片输送槽中滑动输送。

[0008] 转子片输送槽倾斜设置,转子片依靠重力在转子片输送槽中滑动输送。

[0009] 所述转子片收集装置为一个桶口与转子片输送槽的转子片出口相对应的收集筒。

[0010] 冲片输送槽包括上下设置的活动输送槽和固定输送槽,活动输送槽导向移动装配于固定输送槽上,所述转子片落料口设置于所述固定输送槽上。

[0011] 本实用新型中电机冲片制作设备的技术方案为:

[0012] 电机冲片制作设备,包括具有冲头的冲床,还包括定子片、转子片分拣装置,定子片、转子片分拣装置包括用于供定子片、转子片平放输送的冲片输送槽,冲片输送槽的输送

行程末端具有定子片出口,冲片输送槽的槽底于所述定子片出口的上游设置有供所述转子片由上至下通过的转子片落料口,转子片落料口小于所述定子片的尺寸。

[0013] 定子片、转子片分拣装置还包括位于所述冲片输送槽下侧的用于承接由所述转子片落料口落出的转子片的转子片输送槽,转子片输送槽的转子片出口处设置有转子片收集装置。

[0014] 冲片输送槽倾斜设置,定子片、转子片依靠重力在冲片输送槽中滑动输送。

[0015] 冲片输送槽包括上下设置的活动输送槽和固定输送槽,活动输送槽沿输送方向导向移动装配于固定输送槽上,所述转子片落料口设置于所述固定输送槽上,电机冲片制作设备还包括用于在冲头上移时驱动活动输送槽运动至冲头的下方、在冲头下移时驱动活动输送槽由冲头下方移开的驱动机构,或者电机冲片制作设备还包括传动连接于冲头与活动输送槽之间的用于在冲头上移时带动活动输送槽运动至冲头的下方、在冲头下移时带动活动输送槽由冲头下方移开的联动机构。

[0016] 联动机构包括转动轴线沿前后方向延伸的用于与接料装置传动相连的摆臂,联动机构还包括用于设置于相应冲头上的随动件,摆臂上设置有摆臂承力部,随动件上设置有用于顶推所述摆臂承力部而使摆臂摆动以驱动接料装置的接料口移动至冲头下方或由冲头下方移开的随动件传力部,联动机构还包括用于带动所述摆臂复位的复位弹簧。

[0017] 摆臂通过连杆与所述接料装置传动相连,连杆的下端与接料装置铰接相连,摆臂上设置有沿摆臂延伸方向延伸的导向长孔,连杆的上端导向移动装配于导向长孔中,连杆上于所述摆臂的两侧设置有在垂直于导向长孔导向方向上与摆臂限位配合的连杆限位结构。

[0018] 本实用新型的有益效果为:平放的定子片、转子片在经过冲片输送槽输送时,转子片落料口仅能供转子片通过,因此尺寸较小的转子片可以经转子片落料口落下,而尺寸较大的定子片则不能经转子片落料口通过,这样尺寸较大的定子片就会继续沿着冲片输送槽输送,通过转子片落料口的设置使得转子片和定子片可以自动分拣,避免人工分拣劳动强度大的问题,同时还有助于提高分拣效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型中电机冲片制作设备的实施例1的结构示意图;

[0020] 图2是图1中摆臂板的结构示意图;

[0021] 图3是图1中活动输送槽与固定输送槽的配合示意图;

[0022] 图4是本实用新型中电机冲片制作设备的实施例2的结构示意图;

[0023] 图5是图4中下连杆与活动输送槽的配合示意图。

具体实施方式

[0024] 电机冲片制作设备的实施例1如图1~3所示:电机冲片制作设备包括冲床和定子片、转子片分拣装置,冲床包括工作台24和设置于工作台24上方的可上下移动的冲头25,冲床属于现有技术,其具体结构不再详述。定子片、转子片分拣装置包括倾斜设置的供平放的定子片、转子片依靠重力输送的冲片输送槽,冲片输送槽包括固定输送槽15和与固定输送槽15导向移动插配的活动输送槽,活动输送槽14具有用于承接冲片(即定子片和转子片)的

接料口31。冲头25与活动输送槽14之间设置有用于在冲头上移时将活动输送槽的接料口31移动至冲头25下方、在冲头25下移时带动活动输送槽14由冲头25下方移开的联动机构,联动机构包括位于冲床右侧的摆臂,摆臂的转动轴线沿前后方向延伸,摆臂包括摆臂板2和承力件5,摆臂板2上设置有导向方向沿摆臂板延伸方向设置的上导向长孔26和下导向长孔27,承力件5上设置有用于与上导向长孔26导向配合的连接螺杆3,连接螺杆3上设置有连接螺母4,松开连接螺母4,承力件5可沿上导向长孔移动,移动到位后,通过锁紧连接螺母来实现对承力件的固定。承力件5的上端设置有摆臂承力部6,本实施例中,摆臂承力部为由承力件的上端面构成的倾斜设置的导向承力面,联动机构还包括设置于冲头上的随动件,随动件上设置有位于导向承力面上侧的传力轴承7,传力轴承的外周面构成用于与导向承力面滚动支撑配合的随动件传力部,本实施例中随动件包括两个前后布置的L形构架9,L形构架包括与冲头固定相连的沿左右方向延伸的横臂10及设置于横臂上远离冲头的一端的朝上延伸的竖臂8,两个L形构架的竖臂上端连接有沿前后方向延伸的纵臂,传力轴承7设置于纵臂上。图中项1表示实现摆臂铰接的摆臂轴承。

[0025] 摆臂板的下端连接有连杆13,摆臂通过连杆13与活动输送槽14传动相连,连杆的上端导向移动装配于下导向长孔27中,连杆13上于摆臂板的两侧设置有在垂直于导向长孔导向方向上与摆臂限位配合的连杆限位结构12,连杆限位结构12为旋配于连杆上的限位螺母,连杆为一个弯杆,连杆的下端与活动输送槽铰接相连。固定输送槽15的底部设置有转子片落料口28,转子片落料口28的尺寸小于定子片29尺寸,因而定子片29不能由转子片落料口28通过,转子片落料口28仅允许转子片30通过,在转子片落料口28的下方设置有倾斜设置的供转子片依靠重力输送的转子片输送槽16,转子片30经转子片落料口落下后会掉落至转子片输送槽16中,并沿转子片输送槽输送至转子片收集装置中,本实施例中转子片收集装置为一个转子片储存仓22中,而不能经转子片落料口落下的定子片29则继续沿固定输送槽15输送,直至输送至位于固定输送槽的定子片出口处的定子片储存装置上。定子片储存装置包括装置座21,装置座21上设置有用于定子片29导向套装的导向柱17,导向柱17的上端具有由上至下直径逐渐变大的锥形引导头18,导向柱17旁设置有挡杆19,在定子片29由固定输送槽的末端滑出时,撞击到挡杆19上,然后落到导向柱17上,完成对定子片的存放,挡杆的上端具有弹性,这样在定子撞击到挡杆上时,挡杆可以通过一定的弹性变形来缓冲撞击力,避免损伤定子片。

[0026] 本电机冲片制作设备的使用过程为:当冲头下移时,冲头带动随动件一起向下移动,随动件上的传力滚轮向下移动而顶推承力件上的导向承力面,摆臂克服复位弹簧的作用力而逆时针转动,摆臂带动连杆移动,连杆上端在下导向长孔中滑动,同时连杆带动活动输送槽向右移动而由冲头的下方移开,冲头可以对硅钢片进行冲切,在冲头对硅钢片冲切后,冲头带着定子片和转子片上移,传力滚轮也逐渐上移,复位弹簧带着连杆、活动输送槽和摆臂复位,活动输送槽的接料口移动至冲头的下方,冲头上的定子片和转子片会掉落至输送槽中并沿输送槽向下输送至固定输送槽上,活动输送槽插配于固定输送槽中,保证了定子片、转子片不会卡在活动输送槽、固定输送槽的衔接位置,转子片和定子片可以被顺利的输送至固定输送槽上,在定子片和转子片经过转子片落料口时,转子片可由转子片落料口落到转子片输送槽上并沿转子片输送槽输送至转子片储存仓中。而定子片则继续沿着固定输送槽滑动,并最终由固定输送槽滑出,由固定输送槽滑出的定子撞击到定子片储存装

置的挡杆上后向下落并套设在导向柱上,完成对定子片的收集。

[0027] 在本实用新型的其它实施例中:限位螺母还可以被焊接固定于连杆上的限位块、限位挡片或其它形式的连杆限位结构代替;连杆的上端与摆臂也可以铰接相连;连杆还可以是直杆;当然连杆也可以不设,此时摆臂可以直接带着活动输送槽移动而使活动输送槽由冲头下侧移开;复位弹簧还可以设置于摆臂或活动输送槽上;承力件与摆臂板之间的相对位置也可以不可调,此时承力件可以焊接固定于摆臂板上,也可以与摆臂板一体铸造成型;传力轴承也可以被一个顶推凸起代替;当然随动件传力部也可以是一个顶推斜面,此时摆臂承力部可以是一个被顶推斜面顶推的滚轮;传力轴承还可以位于承力件的下侧,此时冲头上移时,传力轴承顶推承力件而使摆臂顺时针转动,以驱动活动输送槽至冲头的下方,在冲头下移时,利用复位弹簧驱动活动输送槽由冲头下侧移开;实现带动活动输送槽动作的联动机构也可以不设,此时可以单独设置一个驱动机构来配合冲头动作,比如说设置一个驱动气缸,在冲头上移时,驱动气缸驱动活动输送槽移动至冲头的下侧,在冲头下移时,驱动气缸驱动活动输送槽由冲头的下侧移出;活动输送槽也可以不设,此时可以人工将冲床冲出的冲片移动至冲片输送槽中,定子片、转子片在沿冲片输送槽的移动过程中实现自动分拣。

[0028] 电机冲片制作设备的实施例2如图4~5所示:实施例2与实施例1不同的是:设置于冲头25与活动输送槽14之间的联动机构包括下连杆40、上连杆41和冲头连接杆42,活动输送槽14的两侧槽壁上设置有横向连接杆43,横向连接杆43的两端通过锁紧螺母46固定于活动输送槽的槽壁上,下连杆40的下端通过轴承45转动设置于横向连接杆43上,横向连接杆43上于轴承的两侧设置有限位螺母44。上连杆的下端与下连杆铰接相连,下连杆的上端与冲头连接杆铰接相连,冲头连接杆固定于冲头上随冲头一起移动。图示状态为冲头上移状态,冲头上移时,上连杆、下连杆带动活动输送槽移动至冲头的下方,当冲头下移时,上连杆、下连杆带着活动输送槽沿固定输送槽的导向方向向右移动,活动输送槽由冲头的下侧移开。图中项15表示固定输送槽。

[0029] 定子片、转子片分拣装置的实施例如图1~5所示:定子片、转子片分拣装置的具体结构与上述各电机冲片制作设备实施例中所述的定子片、转子片分拣装置相同,在此不再详述。

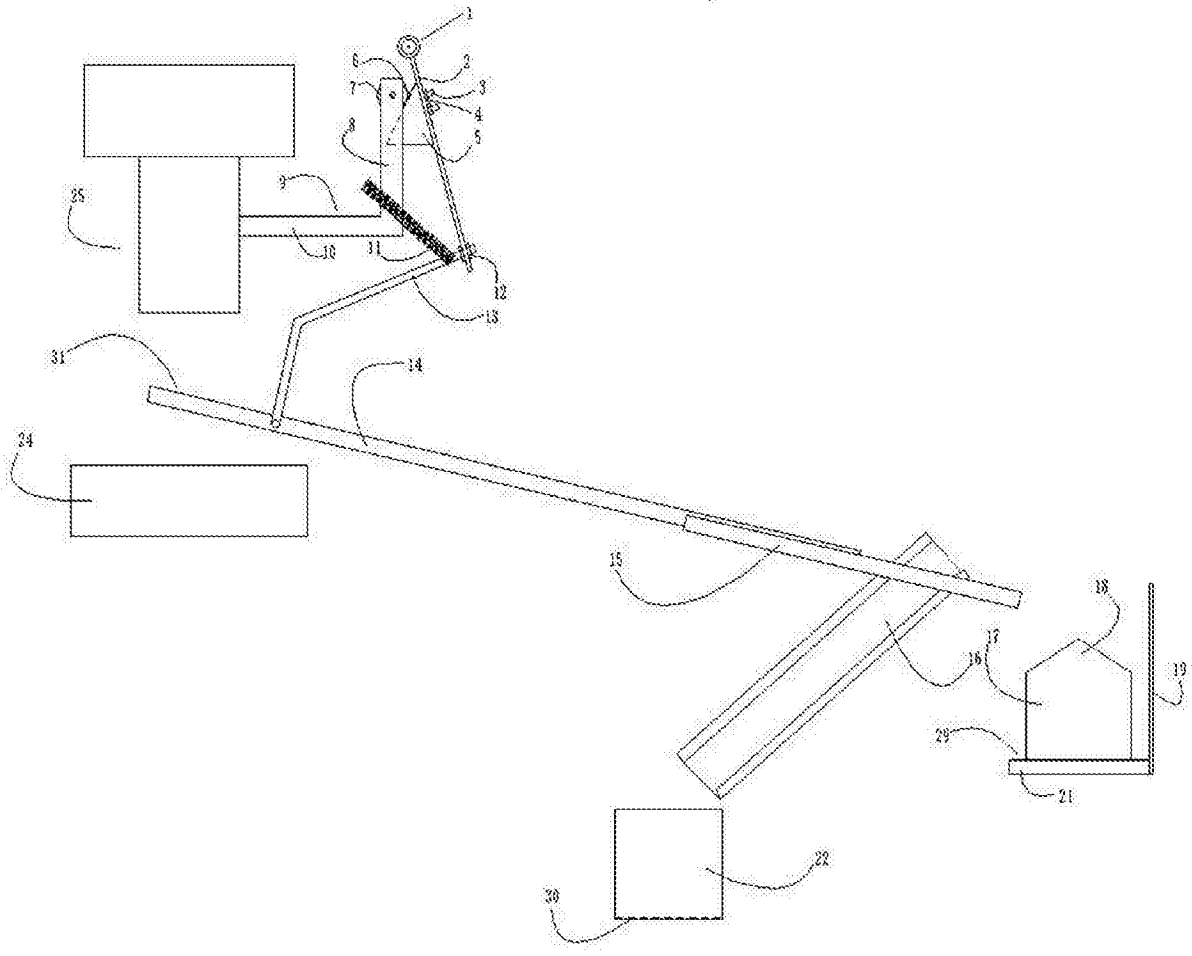


图1

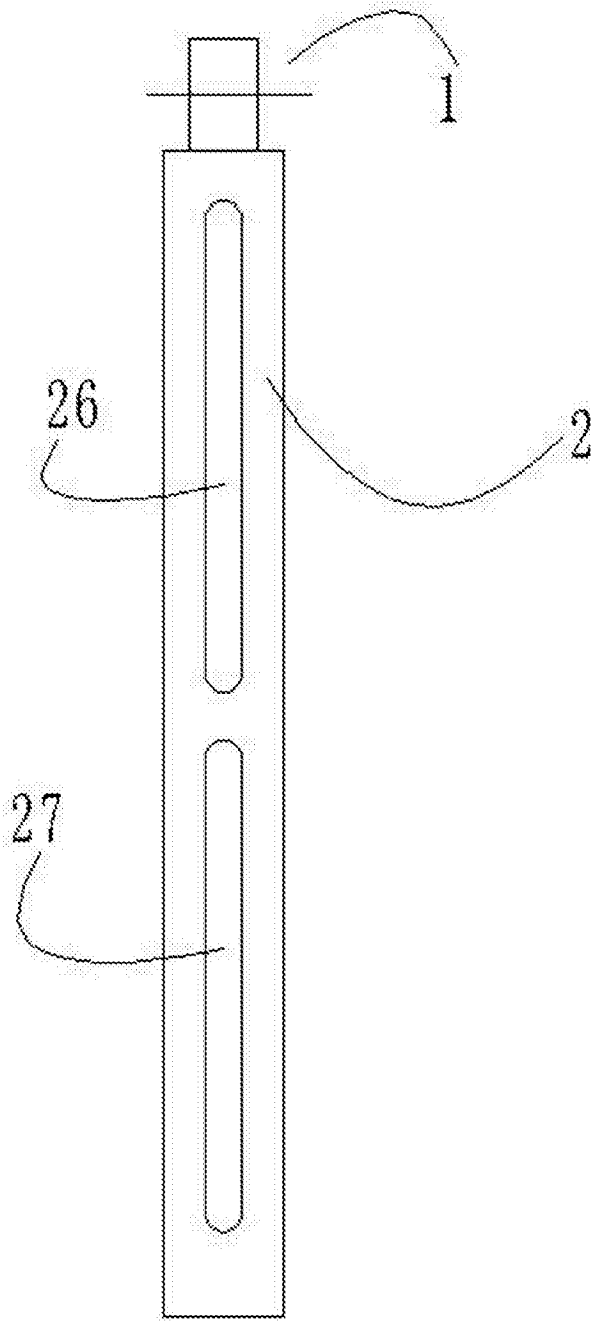


图2

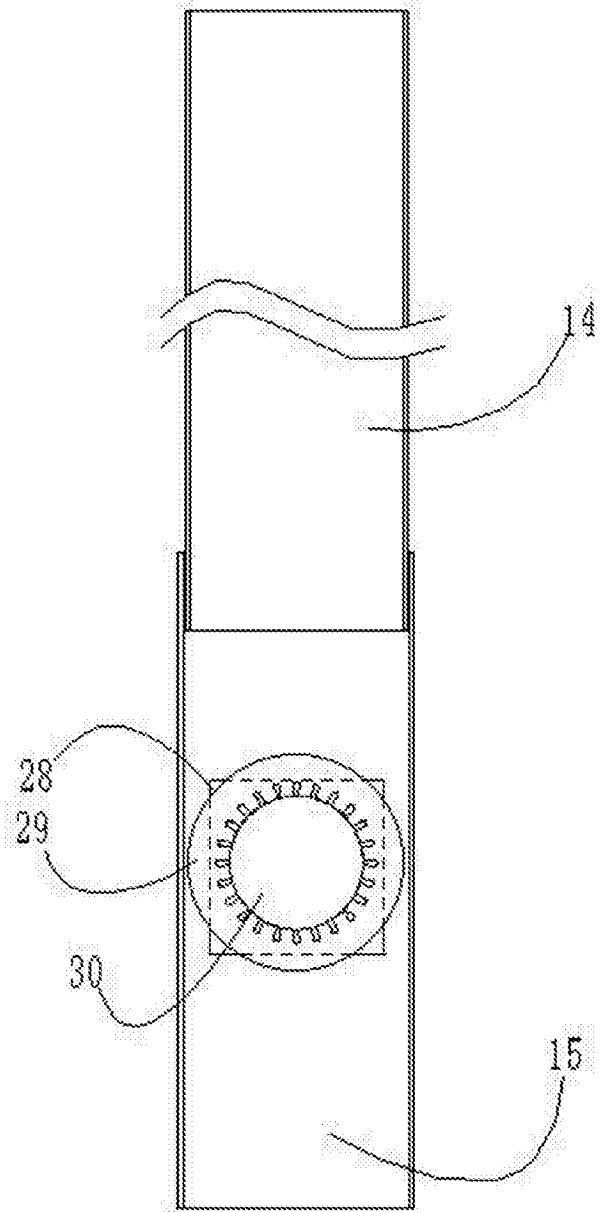


图3

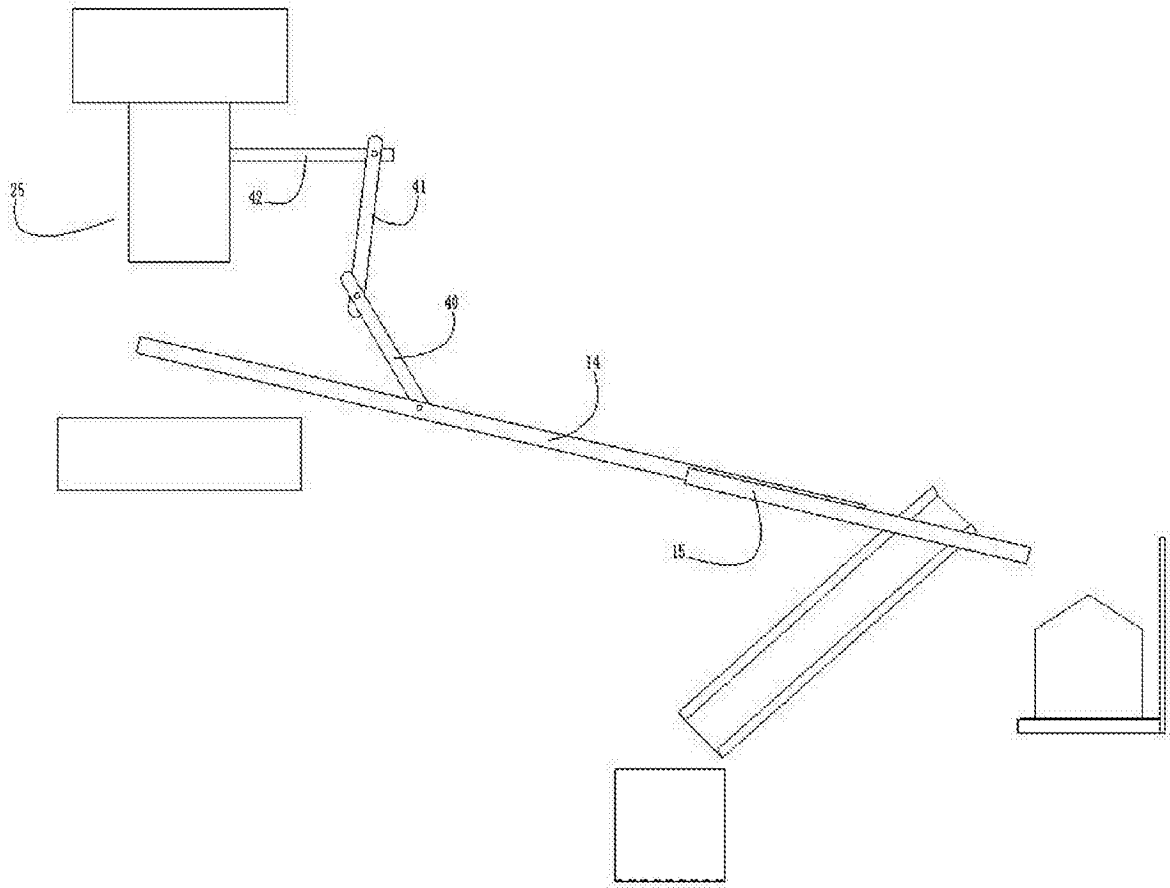


图4

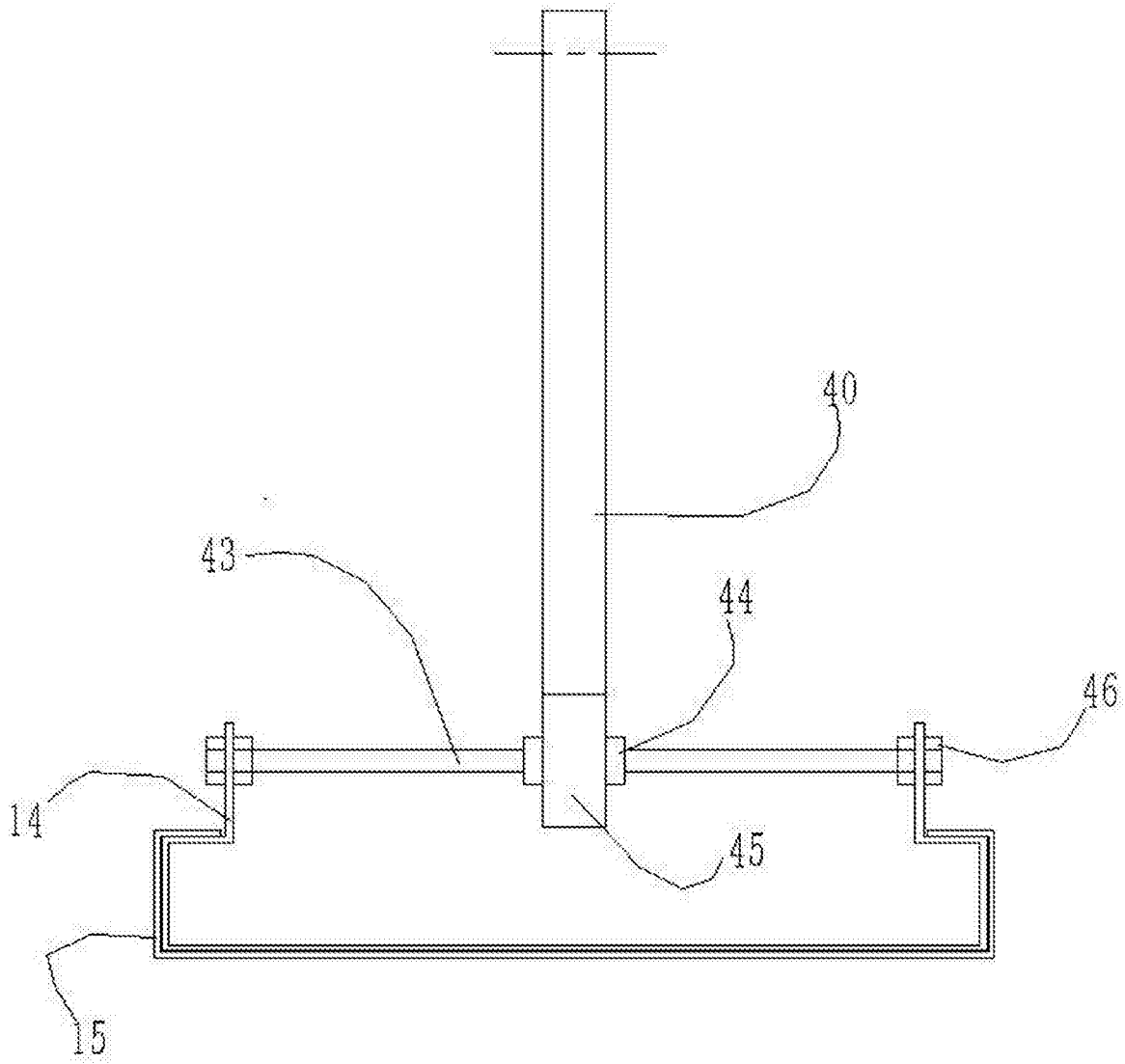


图5