



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112276521 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202011419221.4

(22) 申请日 2020.12.07

(71) 申请人 程盛峰

地址 518000 广东省深圳市罗湖区莲塘街
道莲馨家园10栋

(72) 发明人 程盛峰

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/06 (2006.01)

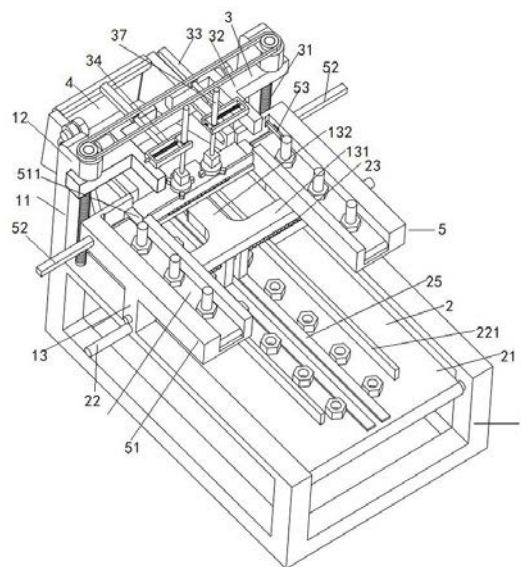
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,包括装配机床,装配机床顶部安装有螺母定位传送机构,同时装配机床的表面一侧两边同时垂直固定有两个相对设置的支撑梁,支撑梁的表面垂直固定有固定块,固定块上均安装有升降拧紧机构,同时其中一个支撑梁的底端侧壁与相对的另一个支撑梁上的升降拧紧机构之间安装有自收集装配支撑组件,同时装配机床的表面中部两侧相对垂直安装有两个立柱,两个立柱的表面均安装有螺栓传动定位组件。本发明通过设置螺母定位传送机构和升降拧紧机构的设置实现对直径稍有变化的大规格的螺栓螺母均能够进行装配,扩大装配范围。



1. 一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,包括装配机床(1), 其特征在于,装配机床(1)顶部安装有螺母定位传送机构(2),同时装配机床(1)的表面一侧两边同时垂直固定有两个相对设置的支撑梁(11),支撑梁(11)的表面垂直固定有固定块(12),固定块(12)上均安装有升降拧紧机构(3),同时其中一个支撑梁(11)的底端侧壁与相对的另一个支撑梁(11)上的升降拧紧机构(3)之间安装有自收集装配支撑组件(4),同时装配机床(1)的表面中部两侧相对垂直安装有两个立柱(13),两个立柱(13)的表面均安装有螺栓传动定位组件(5);

升降拧紧机构(3)包括安装在两个固定块(12)上的升降螺杆(31),升降螺杆(31)上均安装有升降定位件(32),升降定位件(32)的左侧安装有第二定位气缸(33),第二定位气缸(33)的动力输出端安装有滑动夹紧件(34),滑动夹紧件(34)上安装有定位螺杆(35),定位螺杆(35)上安装有滑动安装板(36),滑动安装板(36)卡接在滑动夹紧件(34)上,同时滑动安装板(36)上安装有第三定位气缸(37),第三定位气缸(37)的动力输出端安装有固定盘(38),固定盘(38)中部安装有第四减速电机,第四减速电机的动力输出端安装有三爪卡盘(39),通过三爪卡盘对螺母进行夹紧;

其中一个支撑梁(11)的底端侧壁一体连接固定有第二转轴,自收集装配支撑组件(4)包括安装在第一转轴上的第一连杆(41),第一连杆(41)的底端铰接有第二连杆(42),同时第二转轴上安装有第三连杆(43),第三连杆(43)的一端安装有第四连杆(44),其中第一连杆(41)和第三连杆(43)的中部之间安装有滑动拉轴(45),滑动拉轴(45)上滑动安装有收集框组件(46),同时收集框组件(46)的一端铰接有限位支撑组件(47);

收集框组件(46)包括两个竖直设置的侧提板(461),两个侧提板(461)相对设置,同时两个侧提板(461)的底面之间倾斜固定有支撑底板(462),支撑底板(462)的顶端侧壁一体连接固定有限位支条(463),限位支条(463)的表面中部开有条形滑孔(464),两个侧提板(461)的侧壁顶部中间水平开有滑动支撑条孔(465),滑动拉轴(45)的两端插接在滑动支撑条孔(465)中;

限位支撑组件(47)包括通过铰链铰接在限位支条(463)表面远离支撑底板(462)一侧的限位支撑板条(471),限位支撑板条(471)的底面中部垂直固定有限位推杆(472),限位推杆(472)与条形滑孔(464)相配合,限位推杆(472)的底端安装有挡压块(473),同时限位推杆(472)上套设有限位压簧(474),限位压簧(474)的顶端和底端分别与限位支条(463)底面和挡压块(473)表面相接;限位支撑板条(471)的表面中部一体连接固定有限位块(475),同时限位支撑板条(471)的表面远离支撑底板(462)一侧一体连接固定有挡条(476)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,两个立柱(13)的侧壁中上部之间垂直连接固定有挡位板条(131),挡位板条(131)的左侧壁中部一体连接固定有支撑锁定块(132),同时挡位板条(131)的底面中部开有条形滑槽,螺母定位传送机构(2)包括安装在装配机床(1)表面左右两端的两个第一传动轴,两个第一传动轴之间通过第一传动带(21)连接,其中一个传动轴一端与第一减速电机的动力输出端相连接,两个立柱(13)的侧壁下方均安装有第一定位气缸(22),第一定位气缸(22)的动力输出端均安装有推条(221),同时两个立柱(13)的侧壁中部之间安装有双向传动螺杆(23),双向传动螺杆(23)两端侧壁外表面开有螺纹方向相反的外螺纹,双向传动螺杆(23)的一端与第二减速电机的动力输出端相连接,双向传动螺杆(23)两侧对称安装有两个连接条(24),两

个连接条(24)的表面中部一体连接固定有与条形滑槽滑动配合的限位滑块,同时连接条(24)的底面垂直固定有挡条(25),两个挡条(25)位于两个推条(221)之间,挡条(25)和推条(221)的底面在同一平面内。

3.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,两个升降螺杆(31)的顶端安装有传动轮,两个传动轮之间通过传动带进行传动连接,同时其中一个传动轮的顶端与第三减速电机的动力输出端相连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,升降定位件(32)包括安装在升降螺杆(31)上的升降梁(321),升降梁(321)的一端垂直固定有底挡梁(322),底挡梁(322)的一端侧壁垂直固定有固定梁(323),升降梁(321)的侧壁与支撑梁(11)的侧壁相接,第二定位气缸(33)安装固定在固定梁(323)的表面中部;其中一个底挡梁(322)位于固定梁(323)一端的侧壁安装有第一转轴(324)。

5.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,滑动夹紧件(34)包括安装定位螺杆(35)的支撑固定部(341),支撑固定部(341)底面与底挡梁(322)表面相接,支撑固定部(341)两侧壁一体垂直安装固定有夹紧条(342),滑动安装板(36)卡接在两个夹紧条(342)之间。

6.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,螺栓传动定位组件(5)包括垂直固定在两个立柱(13)表面的支撑条,支撑条的表面前后垂直固定有两个相对设置的安装挡条(51),两个安装挡条(51)的左侧壁之间垂直连接固定有挡块(52),同时两个安装挡条(51)左右两侧底部均安装有第二传动轴,两个第二传动轴之间通过第二传动带连接,其中一个第二传动轴的一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时位于内侧的安装挡条(51)顶部开有自收集装配支撑组件(4)一侧开有延伸至边侧的螺栓出口(511),同时相对的外侧的安装挡条(51)的侧壁与螺栓出口(511)正对处安装有第四定位气缸(52),第四定位气缸(52)的动力输出端安装有压条(53)。

7.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,第一连杆(41)和第四连杆(44)相平行,第二连杆(42)与第三连杆(43)相平行;由于滑动拉轴(45)对第一连杆(41)和第三连杆(43)的连接作用。

8.根据权利要求1所述的一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,其特征在于,限位支条(463)的底面与支撑底板(462)的底面在同一水平面上,同时限位支条(463)的厚度为支撑底板(462)厚度的一半,两个侧提板(461)远离限位支条(463)的一侧顶部侧壁之间安装有第三转轴,第三转轴一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时第三转轴上套设有集料挡板(466)。

一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械装配领域,涉及一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置。

背景技术

[0002] 螺栓和螺母配套能够实现机械零部件之间的紧固连接,因此被广泛应用于电子产品,机械产品,数码产品,电力设备,机电机械产品等领域,对于规格较大的螺栓在生产过程中需要将其装配在一起进行出售,现有技术中通过人工操作进行装配,装配效率较低,并且在装配后需要逐个进行收集,然后将收集后的装配体输送至存储室进行存储,收集再转运不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供

本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,包括装配机床,装配机床顶部安装有螺母定位传送机构,同时装配机床的表面一侧两边同时垂直固定有两个相对设置的支撑梁,支撑梁的表面垂直固定有固定块,固定块上均安装有升降拧紧机构,同时其中一个支撑梁的底端侧壁与相对的另一个支撑梁上的升降拧紧机构之间安装有自收集装配支撑组件,同时装配机床的表面中部两侧相对垂直安装有两个立柱,两个立柱的表面均安装有螺栓传动定位组件;

升降拧紧机构包括安装在两个固定块上的升降螺杆,升降螺杆上均安装有升降定位件,升降定位件的左侧安装有第二定位气缸,第二定位气缸的动力输出端安装有滑动夹紧件,滑动夹紧件上安装有定位螺杆,定位螺杆上安装有滑动安装板,滑动安装板卡接在滑动夹紧件上,同时滑动安装板上安装有第三定位气缸,第三定位气缸的动力输出端安装有固定盘,固定盘中部安装有第四减速电机,第四减速电机的动力输出端安装有三爪卡盘,通过三爪卡盘对螺母进行夹紧;

其中一个支撑梁的底端侧壁一体连接固定有第二转轴,自收集装配支撑组件包括安装在第一转轴上的第一连杆,第一连杆的底端铰接有第二连杆,同时第二转轴上安装有第三连杆,第三连杆的一端安装有第四连杆,其中第一连杆和第三连杆的中部之间安装有滑动拉轴,滑动拉轴上滑动安装有收集框组件,同时收集框组件的一端铰接有限位支撑组件;

收集框组件包括两个竖直设置的侧提板,两个侧提板相对设置,同时两个侧提板的底面之间倾斜固定有支撑底板,支撑底板的顶端侧壁一体连接固定有限位支条,限位支条的表面中部开有条形滑孔,两个侧提板的侧壁顶部中间水平开有滑动支撑条孔,滑动拉轴的两端插接在滑动支撑条孔中;

限位支撑组件包括通过铰链铰接在限位支条表面远离支撑底板一侧的限位支撑板条,限位支撑板条的底面中部垂直固定有限位推杆,限位推杆与条形滑孔相配合,限位推杆的底端安装有挡压块,同时限位推杆上套设有限位压簧,限位压簧的顶端和底端分别与限位

支条底面和挡压块表面相接;限位支撑板条的表面中部一体连接固定有限位块,同时限位支撑板条的表面远离支撑底板一侧一体连接固定有挡条。

[0004] 进一步地,两个立柱的侧壁中上部之间垂直连接固定有挡位板条,挡位板条的左侧壁中部一体连接固定有支撑锁定块,同时挡位板条的底面中部开有条形滑槽,螺母定位传送机构包括安装在装配机床表面左右两端的两个第一传动轴,两个第一传动轴之间通过第一传动带连接,其中一个传动轴一端与第一减速电机的动力输出端相连接,两个立柱的侧壁下方均安装有第一定位气缸,第一定位气缸的动力输出端均安装有推条,同时两个立柱的侧壁中部之间安装有双向传动螺杆,双向传动螺杆两端侧壁外表面开有螺纹方向相反的外螺纹,双向传动螺杆的一端与第二减速电机的动力输出端相连接,双向传动螺杆两侧对称安装有两个连接条,两个连接条的表面中部一体连接固定有与条形滑槽滑动配合的限位滑块,同时连接条的底面垂直固定有挡条,两个挡条位于两个推条之间,挡条和推条的底面在同一平面内。

[0005] 进一步地,两个升降螺杆的顶端安装有传动轮,两个传动轮之间通过传动带进行传动连接,同时其中一个传动轮的顶端与第三减速电机的动力输出端相连接。

[0006] 进一步地,升降定位件包括安装在升降螺杆上的升降梁,升降梁的一端垂直固定有底挡梁,底挡梁的一端侧壁垂直固定有固定梁,升降梁的侧壁与支撑梁的侧壁相接,第二定位气缸安装固定在固定梁的表面中部;其中一个底挡梁位于固定梁一端的侧壁安装有第一转轴。

[0007] 进一步地,滑动夹紧件包括安装定位螺杆的支撑固定部,支撑固定部底面与底挡梁表面相接,支撑固定部两侧壁一体垂直安装固定有夹紧条,滑动安装板卡接在两个夹紧条之间。

[0008] 进一步地,螺栓传动定位组件包括垂直固定在两个立柱表面的支撑条,支撑条的表面前后垂直固定有两个相对设置的安装挡条,两个安装挡条的左侧壁之间垂直连接固定有挡块,同时两个安装挡条左右两侧底部均安装有第二传动轴,两个第二传动轴之间通过第二传动带连接,其中一个第二传动轴的一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时位于内侧的安装挡条顶部开有自收集装配支撑组件一侧开有延伸至边侧的螺栓出口,同时相对的外侧的安装挡条的侧壁与螺栓出口正对处安装有第四定位气缸,第四定位气缸的动力输出端安装有压条。

[0009] 进一步地,第一连杆和第四连杆相平行,第二连杆与第三连杆相平行;由于滑动拉轴对第一连杆和第三连杆的连接作用。

[0010] 进一步地,限位支条的底面与支撑底板的底面在同一水平面上,同时限位支条的厚度为支撑底板厚度的一半,两个侧提板远离限位支条的一侧顶部侧壁之间安装有第三转轴,第三转轴一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时第三转轴上套设有集料挡板。

[0011] 本发明的有益效果:

1、本发明通过设置螺母定位传送机构和升降拧紧机构的设置实现对直径稍有变化的大规格的螺栓螺母均能够进行装配,扩大装配范围,并且通过螺母定位传动机构能够实现对螺母的定位传送,螺栓传动定位组件能够将螺栓传动至升降拧紧机构的下方,并且在自收集装配支撑组件上进行定位后,此时升降拧紧机构将其上夹紧的螺母直接转动装配到下方的螺栓上,然后在升降拧紧机构向下移动进行另一个螺母的夹取时,此时自收集装配支

撑组件随着升降拧紧机构的移动实现自动调节,将其上装配好的螺栓和螺母自行进行收集,实现边装配边自行进行统一收集,无需人工装配收集,提高加工效率。

[0012] 2、本发明的自收集装配支撑组件通过四个连杆的四边形结构实现在升降螺杆升降移动过程中通过升降定位件带动其向右上方移动过程中通过挡压块底部与支撑锁定块压紧相接,实现限位推杆沿着条形滑孔向左移动,限位压簧压缩,一直移动直到限位支撑板条处于被限位杆推动至水平位置,进而为螺栓和螺母的装配提供支撑位置,使得螺栓和螺母能够在限位支撑板条的表面进行装配,并且装配完毕后在升降定位组件向下移动进行下一个螺母的夹取时,通过限位压簧的弹性恢复实现限位支撑板条的倾斜恢复,进而使得限位支撑板条上的转配件自动收集至收集框组件中,实现自动化装配收集过程,提高加工效率。

[0013] 3、本发明在螺母定位传送机构中设置的挡条和推条,然后根据螺母的大小通过双向传动螺杆转动实现两个挡条的移动,以及通过第一定位气缸带动推条移动,实现若干螺母定位,使得若干依次排开的螺母的圆心在同一水平线上,方便后期升降拧紧机构的夹取,使得当同一批直径相同的螺母进行装配时,此时通过统一螺母圆形的位置方便升降拧紧机构在交替夹取螺母的过程中不需要移动位置进行定位。

附图说明

[0014] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0015] 图1为本发明螺栓螺母的一体化装配收集装置结构示意图;

图2为图1的局部结构示意图;

图3为图1的局部结构示意图;

图4为升降定位件结构示意图;

图5为自收集装配支撑组件结构示意图;

图6为收集框组件结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,一种用于螺栓螺母的一体化装配收集装置,包括装配机床1,装配机床1顶部安装有螺母定位传送机构2,通过螺母定位传动机构2能够实现对螺母的传送,同时装配机床1的表面一侧两边同时垂直固定有两个相对设置的支撑梁11,支撑梁11的表面垂直固定有固定块12,固定块12上均安装有升降拧紧机构3,同时其中一个支撑梁11的底端侧壁与相对的另一个支撑梁11上的升降拧紧机构3之间安装有自收集装配支撑组件4,同时装配机床1的表面中部两侧相对垂直安装有两个立柱13,两个立柱13的表面均安装有螺栓传动定位组件5,螺栓传动定位组件5能够将螺栓传动至升降拧紧机构3的下方,并且在自收集装配支撑组件4上进行定位后,此时升降拧紧机构3将其上夹紧的螺母直接转动装配到下方的螺栓上,然后在升降拧紧机构3向下移动进行另一个螺母的夹取时,此时自收集装配支撑组件4随着升降拧紧机构3的移动实现自动调节,将其上装配好的螺栓和螺母自行进行收集,实现边装配边自行进行统一收集,在收集到一定量时直接倾倒到小车上进行转运;

两个立柱13的侧壁中上部之间垂直连接固定有挡位板条131,挡位板条131的左侧壁中部一体连接固定有支撑锁定块132,同时挡位板条131的底面中部开有条形滑槽,螺母定位

传送机构2包括安装在装配机床1表面左右两端的两个第一传动轴,两个第一传动轴之间通过第一传动带21连接,其中一个传动轴一端与第一减速电机的动力输出端相连接,两个立柱13的侧壁下方均安装有第一定位气缸22,第一定位气缸22的动力输出端均安装有推条221,推条221底面与第一传动带21表面之间距离为0.3-0.5cm,使得推条221与第一传动带21的表面不相接,不会影响螺母的推动,同时两个立柱13的侧壁中部之间安装有双向传动螺杆23,双向传动螺杆23两端侧壁外表面开有螺纹方向相反的外螺纹,双向传动螺杆23的一端与第二减速电机的动力输出端相连接,双向传动螺杆23两侧对称安装有两个连接条24,两个连接条24的表面中部一体连接固定有与条形滑槽滑动配合的限位滑块,同时连接条24的底面垂直固定有挡条25,两个挡条25位于两个推条221之间,挡条25和推条221的底面在同一平面内;

在装配过程中,首先将螺母放置在两侧的两个挡条25和推条221之间,然后根据螺母的大小通过双向传动螺杆23转动实现两个挡条25的移动,以及通过第一定位气缸22带动推条221移动,实现若干螺母定位,使得若干依次排开的螺母的圆心在同一水平线上,方便后期升降拧紧机构3的夹取,使得当同一批直径相同的螺母进行装配时,此时通过统一螺母圆形的位置方便升降拧紧机构3在交替夹取螺母的过程中不需要移动位置进行定位;

如图2所示,升降拧紧机构3包括安装在两个固定块12上的升降螺杆31,升降螺杆31的顶端安装有传动轮,两个传动轮之间通过传动带进行传动连接,同时其中一个传动轮的顶端与第三减速电机的动力输出端相连接,升降螺杆31上均安装有升降定位件32,升降定位件32的左侧安装有第二定位气缸33,第二定位气缸33的动力输出端安装有滑动夹紧件34,滑动夹紧件34上安装有定位螺杆35,定位螺杆35上安装有滑动安装板36,滑动安装板36卡接在滑动夹紧件34上,同时滑动安装板36上安装有第三定位气缸37,第三定位气缸37的动力输出端安装有固定盘38,固定盘38中部安装有第四减速电机,第四减速电机的动力输出端安装有三爪卡盘39,通过三爪卡盘39实现对螺母的夹紧;

升降定位件32包括安装在升降螺杆31上的升降梁321,升降梁321的一端垂直固定有底挡梁322,底挡梁322的一端侧壁垂直固定有固定梁323,升降梁321的侧壁与支撑梁11的侧壁相接,使得升降螺杆31转动过程中带动升降梁321转动时由于支撑梁11的阻挡作用使得升降梁321只能上下移动,第二定位气缸33安装固定在固定梁323的表面中部;其中一个底挡梁322位于固定梁323一端的侧壁安装有第一转轴324;

滑动夹紧件34包括安装定位螺杆35的支撑固定部341,支撑固定部341底面与底挡梁322表面相接,通过底挡梁322实现对滑动夹紧件34的支撑作用,支撑固定部341两侧壁一体垂直安装固定有夹紧条342,滑动安装板36卡接在两个夹紧条342之间;

螺栓传动定位组件5包括垂直固定在两个立柱13表面的支撑条,支撑条的表面前后垂直固定有两个相对设置的安装挡条51,两个安装挡条51的左侧壁之间垂直连接固定有挡块52,同时两个安装挡条51左右两侧底部均安装有第二传动轴,两个第二传动轴之间通过第二传动带连接,其中一个第二传动轴的一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时位于内侧的安装挡条51顶部开有自收集装配支撑组件4一侧开有延伸至边侧的螺栓出口511,同时相对的外侧的安装挡条51的侧壁与螺栓出口511正对处安装有第四定位气缸52,第四定位气缸52的动力输出端安装有压条53,第二传动带的表面高出螺栓出口511的底面0.4-0.8cm,将螺栓的螺帽向下放置在第二传动带54上进行传动,直到螺栓传动至一端与挡块52

侧壁相接时,此时通过控制第四定位气缸52工作推动螺栓从螺栓出口511处移出至自收集装配支撑组件4上;

如图3-6所示,其中一个支撑梁11的底端侧壁一体连接固定有第二转轴,自收集装配支撑组件4包括安装在第一转轴上的第一连杆41,第一连杆41的底端铰接有第二连杆42,同时第二转轴上安装有第三连杆43,第三连杆43的一端安装有第四连杆44,其中第一连杆41和第三连杆43的中部之间安装有滑动拉轴45,滑动拉轴45上滑动安装有收集框组件46,同时收集框组件46的一端铰接有限位支撑组件47;第一连杆41和第四连杆44相平行,第二连杆42与第三连杆43相平行;由于滑动拉轴45对第一连杆41和第三连杆43的连接作用,使得第一连杆41、第二连杆42、第三连杆43和第四连杆44之间交互侧视图连接成平行四边形结构;

收集框组件46包括两个竖直设置的侧提板461,两个侧提板461相对设置,同时两个侧提板461的底面之间倾斜固定有支撑底板462,支撑底板462底端边与水平的夹角为20度,支撑底板462的顶端侧壁一体连接固定有限位支条463,限位支条463的底面与支撑底板462的底面在同一水平面上,同时限位支条463的厚度为支撑底板462厚度的一半,限位支条463的表面中部开有条形滑孔464,两个侧提板461的侧壁顶部中间水平开有滑动支撑条孔465,滑动拉轴45的两端插接在滑动支撑条孔465中,同时滑动拉轴45的侧壁外表面与滑动支撑条孔465的上下两侧壁相接;两个侧提板461远离限位支条463的一侧顶部侧壁之间安装有第三转轴,第三转轴一端与第五减速电机动力输出端相连接,同时第三转轴上套设有集料挡板466,在螺栓螺母装配过程中,边装配边将装配后的组件收集至收集框组件46中,此时组件推挤在侧提板461之间,通过集料挡板466进行阻挡集料;

在升降螺杆31上下移动过程中带动升降定位件32上下移动,通过升降定位件32上下移动拉动第一连杆41的一端上下移动,第一连杆41移动过程中由于第一连杆41、第二连杆42、第三连杆43和第四连杆44之间交互侧视图连接成平行四边形结构,并且第一连杆41和第三连杆43中部之间连接的滑动拉轴45沿着水平的有滑动支撑条孔465前后移动,进而使得升降定位件32向上移动时,通过第一连杆41带动收集框组件46向右上方移动,升降定位件32向下移动时,通过第一连杆41带动收集框组件46向左下方移动,并且收集框组件46向右上方和左下方移动过程中由于平行四边形的作用始终保持两个侧提板461的顶部水平移动,而支撑底板462始终处于倾斜设置;

限位支撑组件47包括通过铰链铰接在限位支条463表面远离支撑底板462一侧的限位支撑板条471,限位支撑板条471的底面中部垂直固定有限位推杆472,限位推杆472与条形滑孔464相配合,限位推杆472能够沿着条形滑孔464移动,同时限位推杆472的底端安装有挡压块473,同时限位推杆472上套设有限位压簧474,限位压簧474的顶端与限位支条463底面相接,底端与挡压块473表面相接;限位支撑板条471的表面中部一体连接固定有限位块475,同时限位支撑板条471的表面远离支撑底板462一侧一体连接固定有挡条476,在螺栓和螺母装配时,螺栓被推至限位块475处,通过限位块475与挡条476进行限位阻挡,然后再将螺母套设在螺栓上进行拧紧固定;

当收集框组件46向右上方移动时,移动至一定位置后,此时挡压块473底部与支撑锁定块132侧壁相接,由于支撑锁定块132固定不动,在收集框组件46继续向右上方移动时,通过支撑锁定块132推动挡压块473,使得挡压块473不随收集框组件46向右移动,此时限位推杆472沿着条形滑孔464向左移动,由于限位支撑板条471的一端通过铰链进行铰接,实现限位

推杆472推动限位支撑板条471的一端缓慢向上移动远离支撑底板462,当升降螺杆31带动升降定位件32移动至最顶端时,此时限位支撑板条471处于被限位杆472推动至水平位置,并且限位支撑板条471与第二传动带54的表面在同一平面内,同时此时螺栓出口511与限位支撑板条471正对设置,在螺栓被推至螺栓出口511后继续推动至限位支撑板条471表面,直到将其推至限位块475处压紧,同时此时夹取螺母的三爪卡盘39在升降定位件32的带动下向上至限位支撑板条471表面螺栓的上方,然后进行螺栓和螺母装配;

该装配收集装置的具体工作过程如下:

第一步,将螺栓和螺母分别放置至螺栓传动定位组件5上和螺母定位传送机构2上,然后根据螺栓的直径确定当螺栓被第四定位气缸52推动压在限位块475处时,此时螺栓圆中心的位置,然后调节通过调节定位螺杆35和第二定位气缸33实现对滑动安装板36位置的调节,通过滑动安装板36实现对三爪卡盘位置的调节,使得三爪卡盘的中心与螺栓的中心在同一竖直线上,然后根据三爪卡盘的位置通过两个挡条25和推条221实现下方螺母位置的调节,使得三爪卡盘向下移动至螺母上时能够直接进行夹紧;

第二步,控制第三减速电机带动升降螺杆31转动实现升降定位件32向下移动,在升降定位件32向下移动时,此时收集框组件46向左下方移动,逐渐使得限位支撑板条471远离三爪卡盘下方,放置限位支撑板条471对三爪卡盘向下移动的阻挡,直到三爪卡盘移动至螺母处对螺母进行夹紧固定后,控制升降螺杆31带动升降定位件32向上移动,在升降定位件32向上移动过程中收集框组件46向右上方移动,缓慢移动直到三爪卡盘移动至收集框组件46上方,继续移动,同时挡压块473底部与支撑锁定块132侧壁相接,此时限位推杆472沿着条形滑孔464向左移动,限位压簧474压缩,一直移动直到限位支撑板条471处于被限位杆472推动至水平位置,并且限位支撑板条471与第二传动带54的表面在同一平面内,同时此时螺栓出口511与限位支撑板条471正对设置,而螺栓在螺栓传动定位组件5上被推至螺栓出口511后继续推动至限位支撑板条471表面,直到将其推至限位块475处压紧,同时此时夹取螺母的三爪卡盘39为螺栓的正上方,通过控制三定位气缸37和第四减速电机工作实现三爪卡盘带动螺母在向螺栓上套设并转动装配;

第三步,装配完毕后第三定位气缸37恢复至原来位置,同时控制升降螺杆31转动实现升降定位件32向下移动,此时收集框组件46向左下方移动,挡压块473缓慢脱离支撑锁定块132,同时由于限位压簧474弹力的回复,使得限位支撑板条471一端缓慢倾斜向支撑底板462移动直到限位支撑板条471表面与支撑底板表面462平行时,此时由于倾斜作用使得限位支撑板条471上装配好的组件向下滑落至集料挡板466处进行收集;

第四步,然后继续重复上述过程进行下一个螺栓和螺母的装配工作,当螺栓和螺母的直径变化时,此时通过调节定位螺杆35和第二定位气缸33实现对滑动安装板36位置的调节,通过滑动安装板36实现对三爪卡盘位置的调节,使得三爪卡盘的中心与螺栓的中心在同一竖直线上,使得该装配装置对直径稍有变化的大规格螺栓和螺母进行装配并收集;待装配好的组件收集一定量时,此时通过调节集料挡板466使得组件倒出至运输小车上进行传输。

[0017] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明

的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

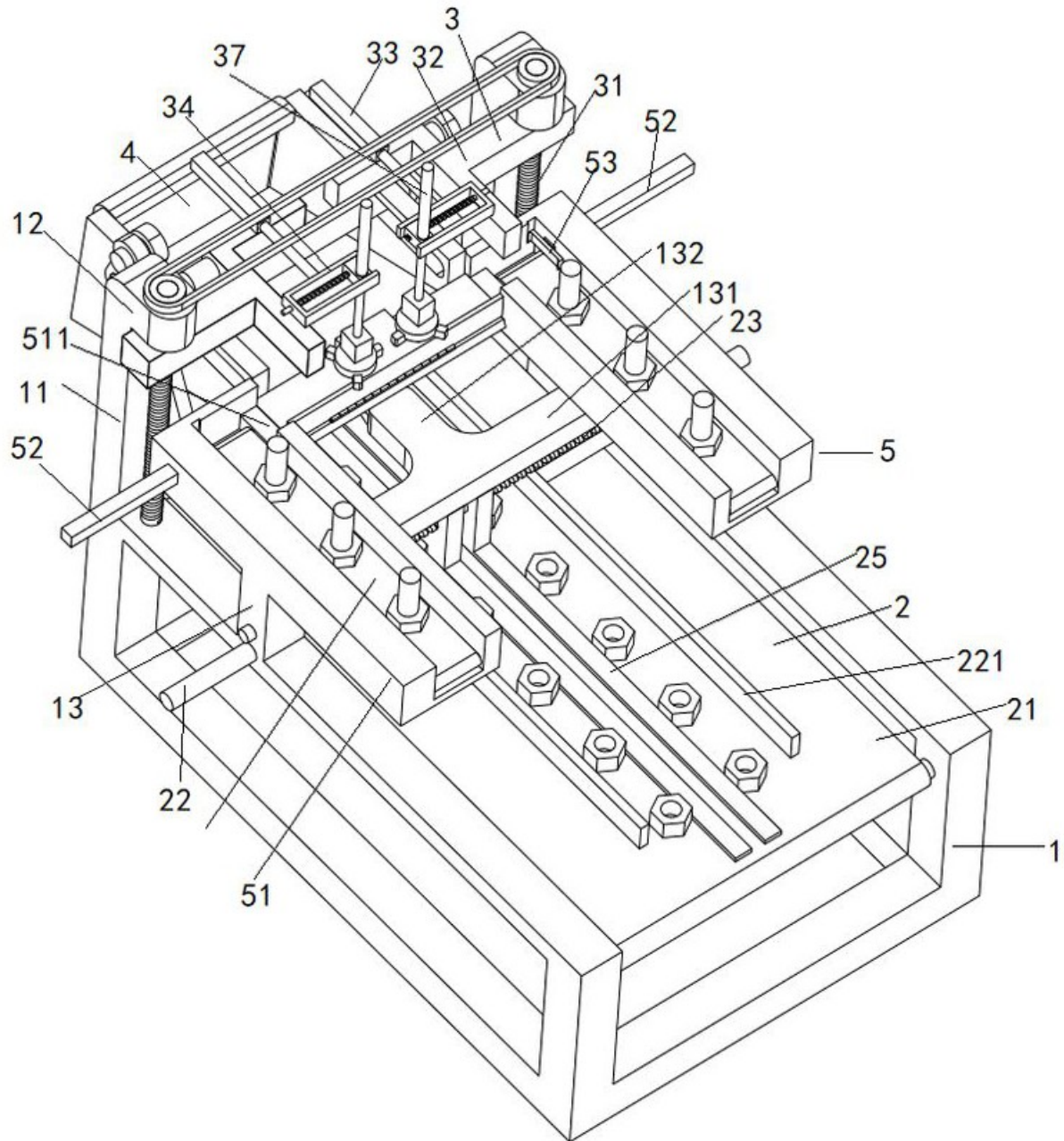


图1

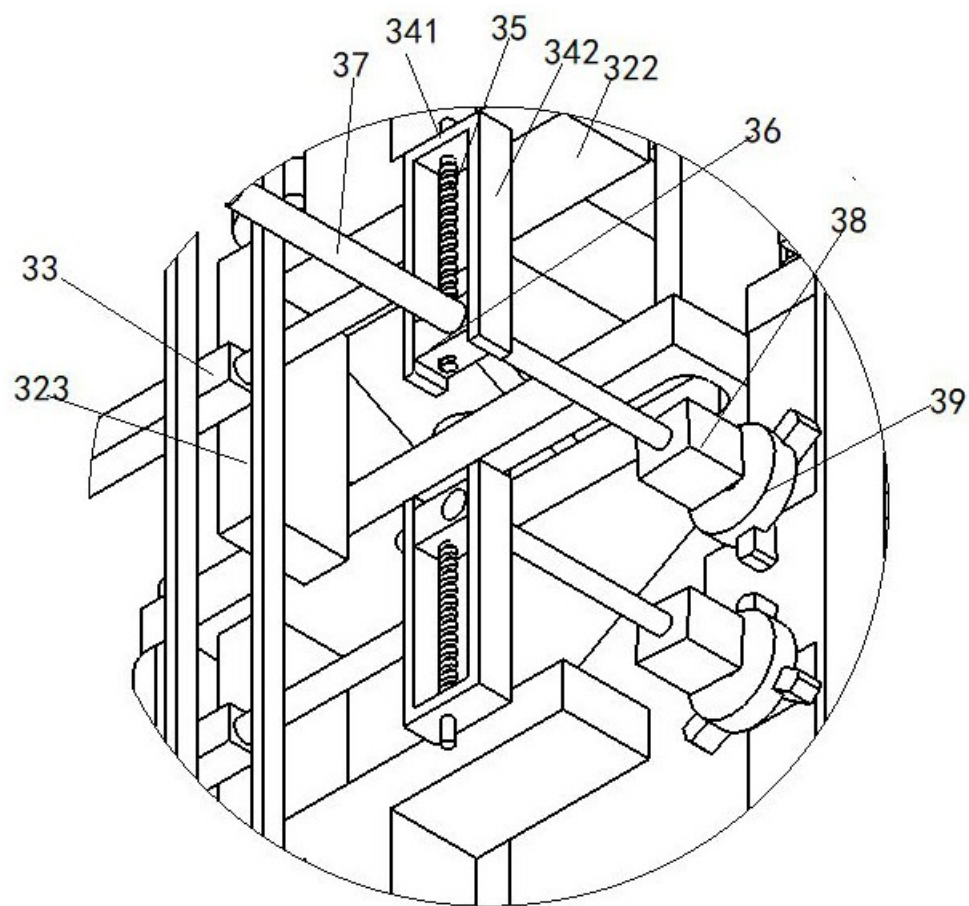


图2

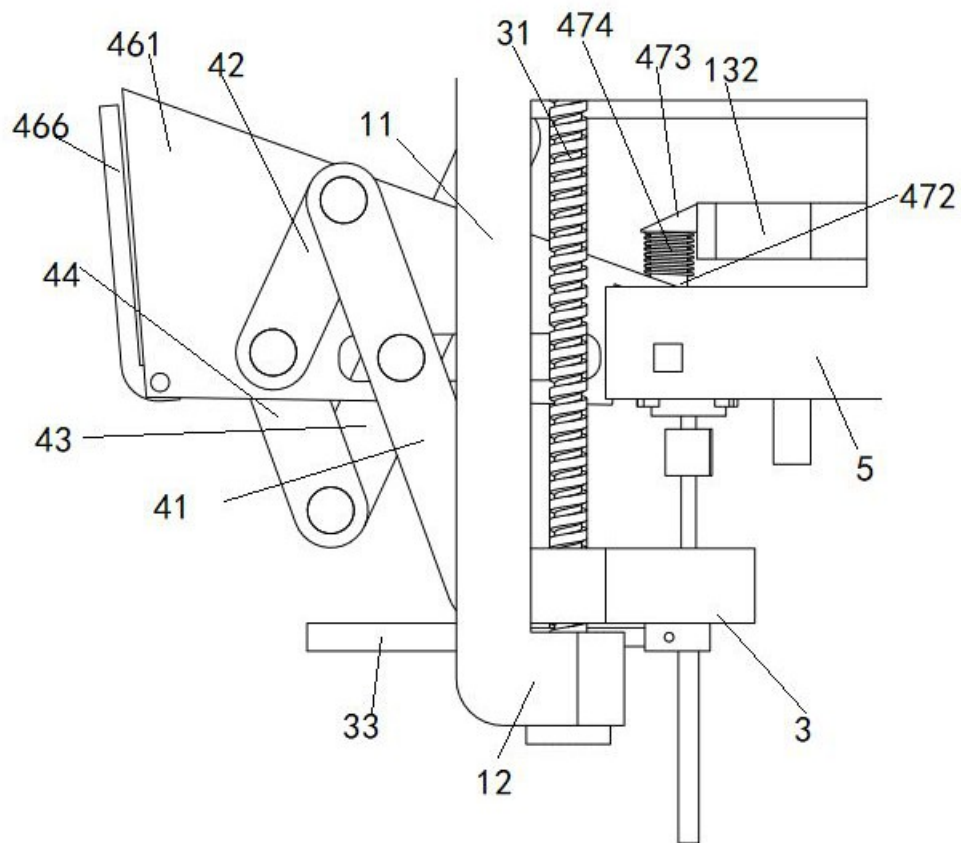


图3

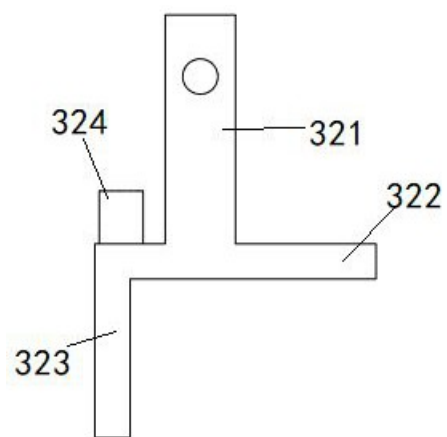


图4

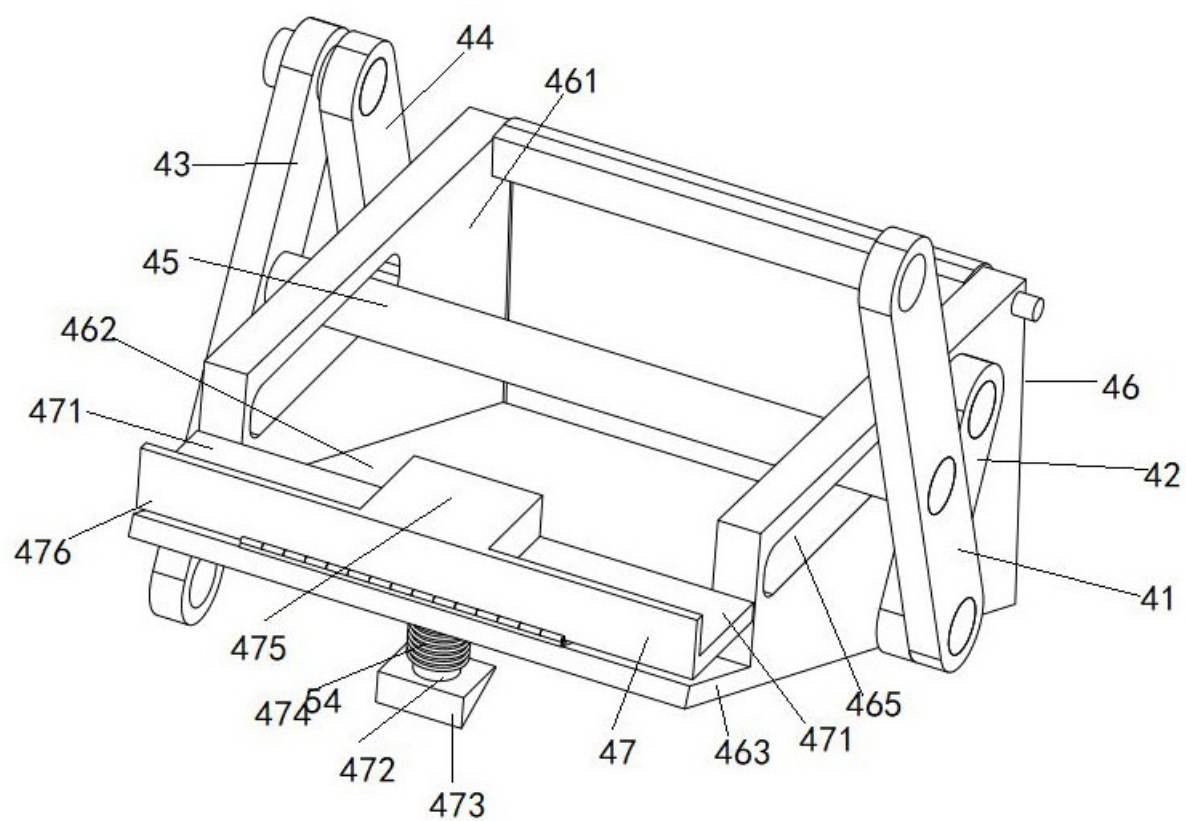


图5

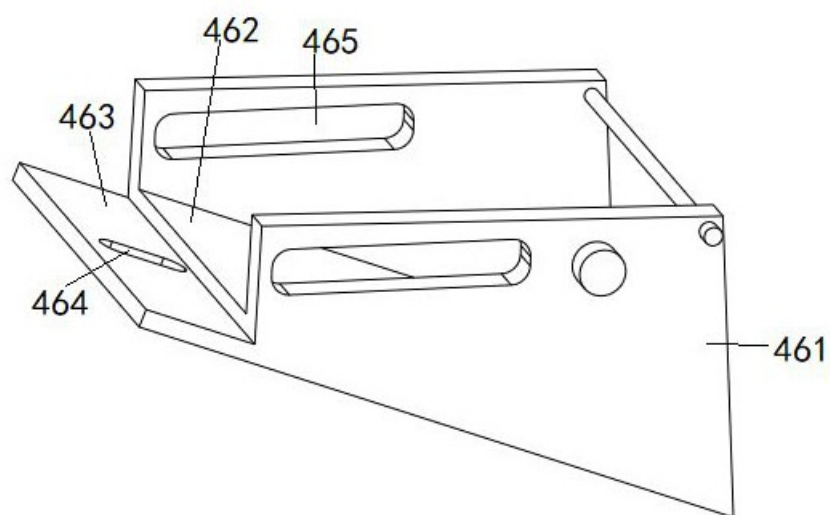


图6