



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108910531 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201811014446.4

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 无锡和宏精密制造有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉中一路177号

(72)发明人 鲍光勇

(74)专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32263  
代理人 王传林

(51) Int. Cl.  
B65G 47/91(2006.01)

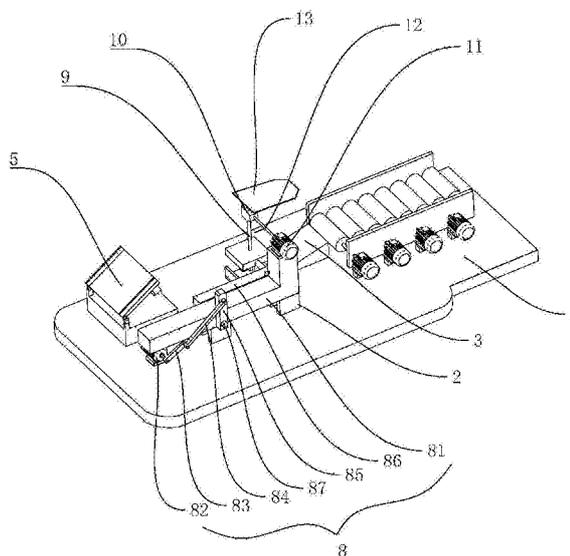
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)发明名称

一种工件抓取装置

## (57)摘要

本发明公开了一种工件抓取装置,旨在提供一种可以快速抓取工件上下料的装置,其技术方案要点是,包括底座,所述底座一侧设有上料机构,所述上料机构一侧设有抓取机构,所述底座中心处设有零件架,所述零件架一侧设有推动抓取机构抓取工件的驱动机构,所述驱动机构包括通过支撑板与底座固定的零件架、位于零件架远离上料机构一端的第一驱动电机、位于第一驱动电机输出轴处的转动板、位于转动板上的铰接的连接轴及位于零件架中心处并贯穿零件架的转动轴,所述转动轴远离第一驱动电机一端设有固定连接的第一转动块。



1. 一种工件抓取装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)一侧设有上料机构(6),所述上料机构(6)一侧设有抓取机构(7),所述底座(1)中心处设有零件架(81),所述零件架(81)一侧设有推动抓取机构(7)抓取工件的驱动机构(8),所述驱动机构(8)包括通过支撑板(2)与底座(1)固定的零件架(81)、位于零件架(81)远离上料机构(6)一端的第一驱动电机(82)、位于第一驱动电机(82)输出轴处的转动板(83)、位于转动板(83)上的铰接的连接轴(87)及位于零件架(81)中心处并贯穿零件架(81)的转动轴(84),所述转动轴(84)远离第一驱动电机(82)一端设有固定连接的第一转动块(85),所述转动轴(84)靠近第一驱动电机(82)一端设有第二转动块(86),所述第一转动块(85)与零件架(81)垂直,所述第二转动块(86)与零件架(81)平行,所述连接轴(87)与第一转动块(85)转动连接,所述第二转动块(86)远离转动轴(84)一端设有抓取机构(7);所述抓取机构(7)顶部设有移动杆(9),所述移动杆(9)上套设有固定块(10),所述零件架(81)顶部设有第二驱动电机(11),所述第二电机输出轴上设有与固定块(10)连接的加长杆(12),所述移动杆(9)上远离抓取机构(7)一端设有固定连接的推料板(13),所述第一驱动电机(82)一侧设有下料板(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述上料机构(6)包括位于底座(1)上的第三驱动电机(61)、位于第三驱动电机(61)输出轴上的主滚轮(62)、位于主滚轮(62)一侧的副滚轮(63)、及位于滚轮两侧的固定于底座(1)上的支撑架(64),所述主滚轮(62)与副滚轮(63)两端均设有固定连接的转动杆(14),所述转动杆(14)上套设有链轮,所述主滚轮(62)与副滚轮(63)上的链轮通过链条(15)连接,所述支撑架(64)上设有若干组相互配合转动的主滚轮(62)与副滚轮(63)。

3. 根据权利要求1所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述抓取机构(7)包括固定于移动杆(9)底端的连接板(72)及位于连接板(72)底部的气缸夹爪(71),所述连接板(72)一侧与第二转动块(86)通过连接轴(87)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述上料机构(6)与零件架(81)之间设有固定于底座(1)上的上料滑槽(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述下料板(5)远离零件架(81)一侧设有铰接的固定于底座(1)的支撑台(16),所述支撑台(16)另一侧设有固定连接的升降气缸(17),所述升降气缸(17)的活塞杆与上方的下料板(5)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述上料滑槽(3)远离上料机构(6)一侧设有固定于底座(1)上的载物台(4),所述载物台(4)一侧设有挡板(18)。

7. 根据权利要求4所述的一种工件抓取装置,其特征在于:所述上料滑槽(3)自上料机构(6)至零件架(81)处向下倾斜一定角度。

## 一种工件抓取装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及抓取设备领域,特别涉及一种工件抓取装置。

### 背景技术

[0002] 抓取装置是用来抓取机械生产中的工件并将工件传输至指定位置的一种设备。抓取装置可以代替人力劳动,有着智能化、自动化的特点,具有节约工作时间、提高生产效率的优点,在如今的社会化大生产中起着相当重要的作用。

[0003] 目前,公开号为CN106429785B的中国专利公开了一种工件夹取装置,其包括,包括顶板,顶板上铰接有多对夹爪,各对夹爪包括夹爪;还包括位于顶板之下的限位板,限位板上设有导向孔,夹爪穿入导向孔内;顶板上设有通孔,限位板上设有连接限位板升降装置的限位板升降连接座,顶板上设有连接顶板升降装置的升降连接座,夹爪包括铰接在顶板上的夹爪杆和位于夹爪杆下端的夹爪头,夹爪杆和夹爪头之间设有角度转动装置,各对夹爪所对应的两导向孔之间的距离为D1,各对夹爪的两夹爪位于顶板上的铰接点之间的距离为D2,D1大于D2。

[0004] 这种工件抓取装置虽然可以通过角度转动装置对工件进行夹取,但这种装置自动化程度较低,不能对大批量工件进行快速高效夹取。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种工件抓取装置,其具有对于工件实现快速自动化夹取的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种工件抓取装置,包括底座,所述底座一侧设有上料机构,所述上料机构一侧设有抓取机构,所述底座中心处设有零件架,所述零件架一侧设有推动抓取机构抓取工件的驱动机构,所述驱动机构包括通过支撑板与底座固定的零件架、位于零件架远离上料机构一端的第一驱动电机、位于第一驱动电机输出轴处的转动板、位于转动板上的铰接的连接轴及位于零件架中心处并贯穿零件架的转动轴,所述转动轴远离第一驱动电机一端设有固定连接的第一转动块,所述转动轴靠近第一驱动电机一端设有第二转动块,所述第一转动块与零件架垂直,所述第二转动块与零件架平行,所述连接轴与第一转动块转动连接,所述第二转动块远离转动轴一端设有抓取机构;所述抓取机构顶部设有移动杆,所述移动杆上套设有固定块,所述零件架顶部设有第二驱动电机,所述第二电机输出轴上设有与固定块连接的加长杆,所述移动杆上远离抓取机构一端设有固定连接的推料板,所述第一驱动电机一侧设有下料板。

[0007] 通过采用上述技术方案,将大批量工件依次放置于上料机构上,通过上料机构传送,使用第一驱动电机,第一驱动电机工作带动转动板旋转,转动板带动铰接的连接轴转动,又因为连接轴一端铰接有第一转动块,所以带动第一转动块在竖直与水平方向之间做往复运动,又因为与第一转动块固定连接的转动轴的另一端设有第二转动块且第二转动块

与第一转动块为水平方向上垂直的关系,所以第二转动块同样做水平与竖直方向之间的往复运动,当第二转动块转动至与零件架平行时可以通过一侧固定连接的抓取机构夹取工件,当第二转动块转动至与零件架垂直时,抓取机构将夹取的工件放置于下料板上,这样往复转动可以实现对工件的快速夹取与卸料;抓取机构转动的同时,顶部的移动杆在固定块内前后移动,上料架顶部的第二驱动电机转动带动加长杆上的固定块在水平与竖直方向之间往复转动,配合套设在固定块内的移动杆往复移动,当抓取装置夹取工件并将工件放置于下料板上时间段内时,移动杆在水平方向上前后移动,这时移动杆一端固定连接的推料板可以将位于上料机构上的工件推送到指定位置,然后抓取装置将其夹取,推料板与抓取装置同时工作,形成了自动化的工件上料与夹取过程,快速高效。

[0008] 进一步设置:所述上料机构包括位于底座上的第三驱动电机、位于第三驱动电机输出轴上的主滚轮、位于主滚轮一侧的副滚轮、及位于滚轮两侧的固定于底座上的支撑架,所述主滚轮与副滚轮两端均设有固定连接的转动杆,所述转动杆上套设有链轮,所述主滚轮与副滚轮上的链轮通过链条连接,所述支撑架上设有若干组相互配合转动的主滚轮与副滚轮。

[0009] 通过采用上述技术方案,使用第三驱动电机,第三驱动电机工作带动主滚轮转动,由于主滚轮与副滚轮的转动杆上均套设有固定连接的链轮,而两个链轮通过链条连接,所以副滚轮会随着主滚轮一同转动,这样两个滚轮为一组,固定板上设有若干组,若干电机带动若干组滚轮一起转动,大批量的工件放置于上面可以实现快速传送。

[0010] 进一步设置:所述抓取机构包括固定于移动杆底端的连接板及位于连接板底部的气缸夹爪,所述连接板一侧与第二转动块通过连接轴转动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,当工件位于抓取机构的下方时,启动气缸夹爪,将工件夹紧,然后当第二转动块转动至与零件架垂直时,气缸夹爪松开将夹取的工件放置于下料板上。

[0012] 进一步设置:所述上料机构与零件架之间设有固定于底座上的上料滑槽。

[0013] 通过采用上述技术方案,位于上料机构上的工件通过上料滑槽到达抓取机构的下方。

[0014] 进一步设置:所述下料板远离零件架一侧设有铰接的固定于底座的支撑台,所述支撑台另一侧设有固定连接的升降气缸,所述升降气缸的活塞杆与上方的下料板铰接。

[0015] 通过采用上述技术方案,当气缸夹爪将若干工件夹取至下料板上时,启动升降气缸,升降气缸将下料板一侧向上顶起,由于另一侧与支撑台铰接,所以下料板向下倾斜一定角度,工件可以从下料板上滑落出去。

[0016] 进一步设置:所述上料滑槽远离上料机构一侧设有固定于底座上的载物台,所述载物台一侧设有挡板。

[0017] 通过采用上述技术方案,推料板将工件推送到载物台上,载物台一侧设有防止工件滑落出界的挡板。

[0018] 进一步设置:所述上料滑槽自上料机构至零件架处向下倾斜一定角度。

[0019] 通过采用上述技术方案,工件从上料机构上掉落至上料滑槽上,从上料滑槽上滑落至载物台。

[0020] 综上所述,本发明具有以下有益效果:整个上料、夹取及下料过程高度自动化,减

少了人力劳动;能够在夹取工件的同时带动推料板推动工件,快速高效,节约时间。

## 附图说明

[0021] 图1是抓取装置抓取工件时的结构示意图;

图2是抓取装置抓取工件时侧面结构示意图;

图3是抓取装置俯视图;

图4是抓取装置搬运工件时的结构示意图。

[0022] 图中,1、底座;2、支撑板;3、上料滑槽;4、载物台;5、下料板;6、上料机构;61、第三驱动电机;62、主滚轮;63、副滚轮;64、支撑架;7、抓取机构;71、气缸夹爪;72、连接板;8、驱动机构;81、零件架;82、第一驱动电机;83、转动板;84、转动轴;85、第一转动块;86、第二转动块;87、连接轴;9、移动杆;10、固定块;11、第二驱动电机;12、加长杆;13、推料板;14、转动杆;15、链条;16、支撑台;17、升降气缸;18、挡板。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0024] 一种工件抓取装置,如图1、图2及图3所示,包括底座1,底座1一侧设有上料机构6,上料机构6包括上料机构6包括位于底座1上的第三驱动电机61、位于第三驱动电机61输出轴上的主滚轮62、位于主滚轮62一侧的副滚轮63、及位于滚轮两侧的固定于底座1上的支撑架64,主滚轮62与副滚轮63两端均设有固定连接的转动杆14,转动杆14上套设有链轮,主滚轮62与副滚轮63上的链轮通过链条15连接,支撑架64上设有若干组相互配合转动的主滚轮62与副滚轮63。

[0025] 如图1、图2及图3所示,上料机构6一侧设有抓取机构7,抓取机构7包括固定于移动杆9底端的连接板72及位于连接板72底部的气缸夹爪71,连接板72一侧与第二转动块86通过连接轴87转动连接。

[0026] 如图1、图2及图3所示,底座1中心处设有零件架81,零件架81一侧设有推动抓取机构7抓取工件的驱动机构8,驱动机构8包括通过支撑板2与底座1固定的零件架81、位于零件架81远离上料机构6一端的第一驱动电机82、位于第一驱动电机82输出轴处的转动板83、位于转动板83上的铰接的连接轴87及位于零件架81中心处并贯穿零件架81的转动轴84,转动轴84远离第一驱动电机82一端设有固定连接的第一转动块85,转动轴84靠近第一驱动电机82一端设有第二转动块86,第一转动块85与零件架81垂直,第二转动块86与零件架81平行,连接轴87与第一转动块85转动连接,第二转动块86远离转动轴84一端与抓取机构7固定连接。抓取机构7顶部设有移动杆9,移动杆9上套设有固定块10,零件架81顶部设有第二驱动电机11,第二电机输出轴上设有与固定块10连接的加长杆12,移动杆9上远离抓取机构7一端设有固定连接的用于推动工件的推料板13。

[0027] 如图1、图2及图4所示,推料板13的下方设有固定于底座1上的放置工件的载物台4,载物台4靠近第一驱动电机82一侧设有固定连接的挡板18,载物台4与上料机构6之间设有向上倾斜的上料滑槽3。

[0028] 如图1及图4所示,挡板18一侧设有下料板5,下料板5远离零件架81一侧设有铰接的固定于底座1的支撑台16,支撑台16另一侧设有固定连接的升降气缸17,升降气缸17的活

塞杆与上方的下料板5铰接。

[0029] 其主要工作原理如下:将大批量工件依次放置于上料机构6上,使用第三驱动电机61,第三驱动电机61工作带动主滚轮62转动,由于主滚轮62与副滚轮63的转动杆14上均套设有固定连接的链轮,而两个链轮通过链条15连接,所以副滚轮63会随着主滚轮62一同转动,这样两个滚轮为一组,固定板上设有若干组,若干电机带动若干组滚轮一起转动,大批量的工件放置于上面可以实现快速传送。

[0030] 启动驱动机构8,使用第一驱动电机82,第一驱动电机82工作带动转动板83旋转,转动板83带动铰接的连接轴87转动,又因为连接轴87一端铰接有第一转动块85,所以带动第一转动块85在竖直与水平方向之间做往复运动,又因为与第一转动块85固定连接的转动轴84的另一端设有第二转动块86且第二转动块86与第一转动块85为水平方向上垂直的关系,所以第二转动块86同样做水平与竖直方向之间的往复运动,当第二转动块86转动至与零件架81平行时可以通过一侧的连接板72底部的气缸夹爪71夹取工件,当第二转动块86转动至与零件架81垂直时,气缸夹爪71松开,将夹取的工件放置于下料板5上,这样往复转动可以实现对工件的快速夹取与卸料;抓取机构7转动的同时,顶部的移动杆9在固定块10内前后移动,上料架顶部的第二驱动电机11转动带动加长杆12上的固定块10在水平与竖直方向之间往复转动,配合套设在固定块10内的移动杆9往复移动,当抓取装置夹取工件并将工件放置于下料板5上的时间段内时,移动杆9在水平方向上前后移动,由于工件从滚轮上掉落至上料滑槽3,虽然上料滑槽3倾斜向下,但其表面仍有一定的摩擦力,工件不容易从上料滑槽3上顺利滑落下去,这时往复转动的推料板13可以将推动工件,给工件一定的驱动力,让工件能从上料滑槽3顺利滑落至载物台4上,然后气缸夹爪71夹取工件,推料板13与抓取装置同时工作,形成了自动化的工件上料与夹取过程,快速高效。

[0031] 当若干个工件被夹取至下料板5时,启动升降气缸17,升降气缸17将下料板5一侧向上顶起,由于另一侧与支撑台16铰接,所以下料板5向下倾斜一定角度,工件可以从下料板5上滑落出去。

[0032] 整个上料、夹取及下料过程高度自动化,推料与夹取过程相互配合,互不干扰,可以快速大批量的工件,节约了生产时间,提高了工作效率。

[0033] 上述的实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

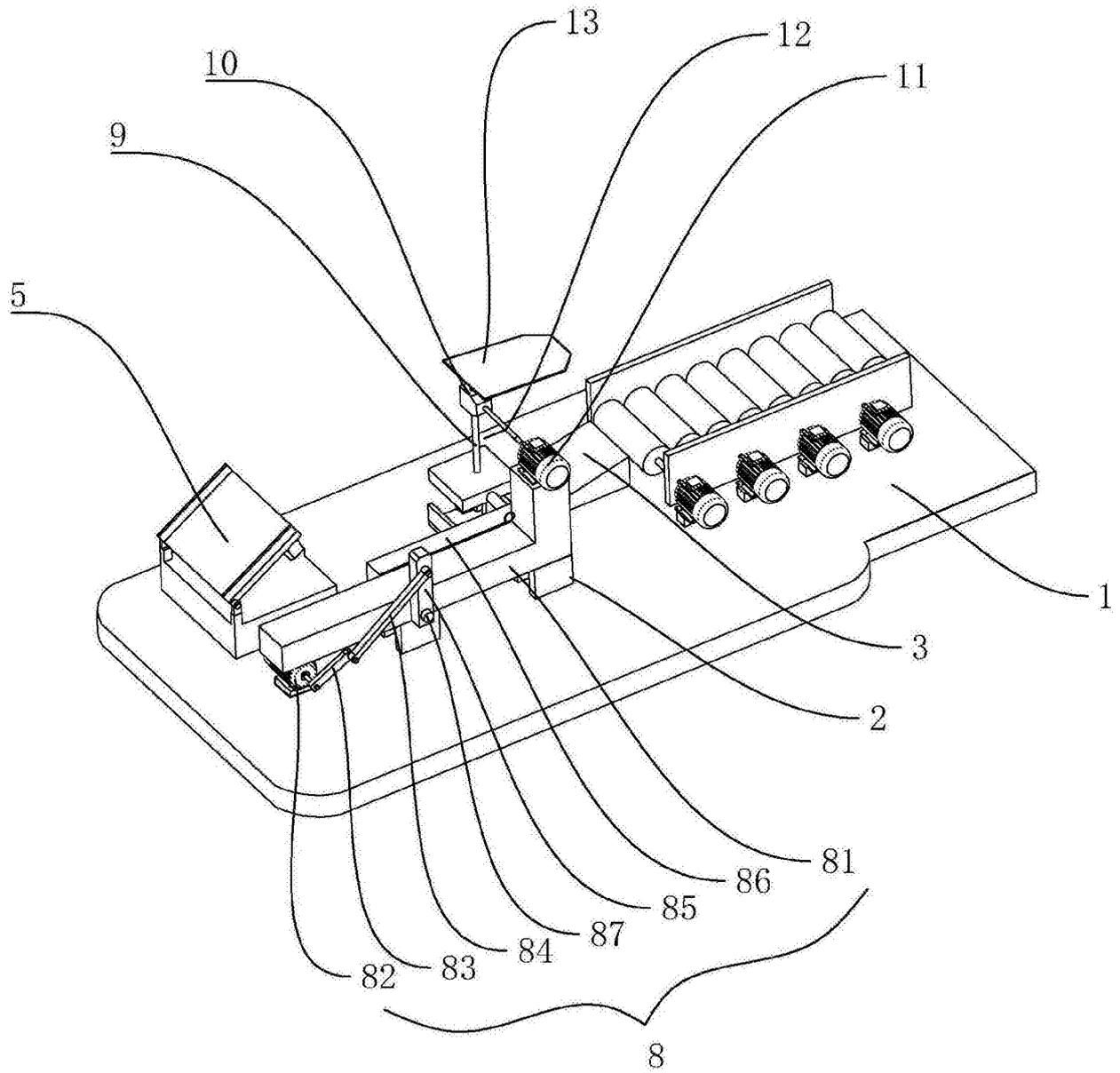


图1

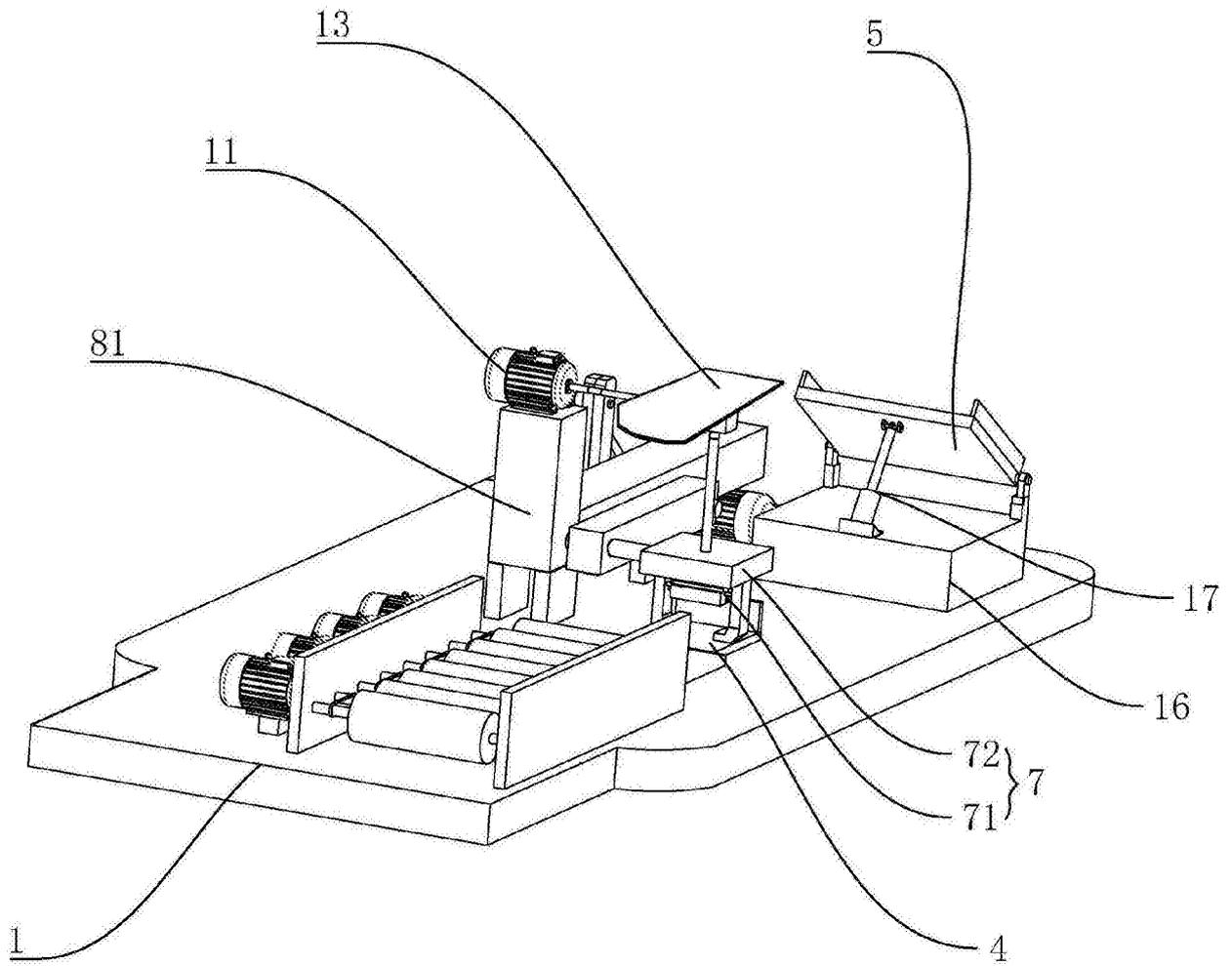


图2

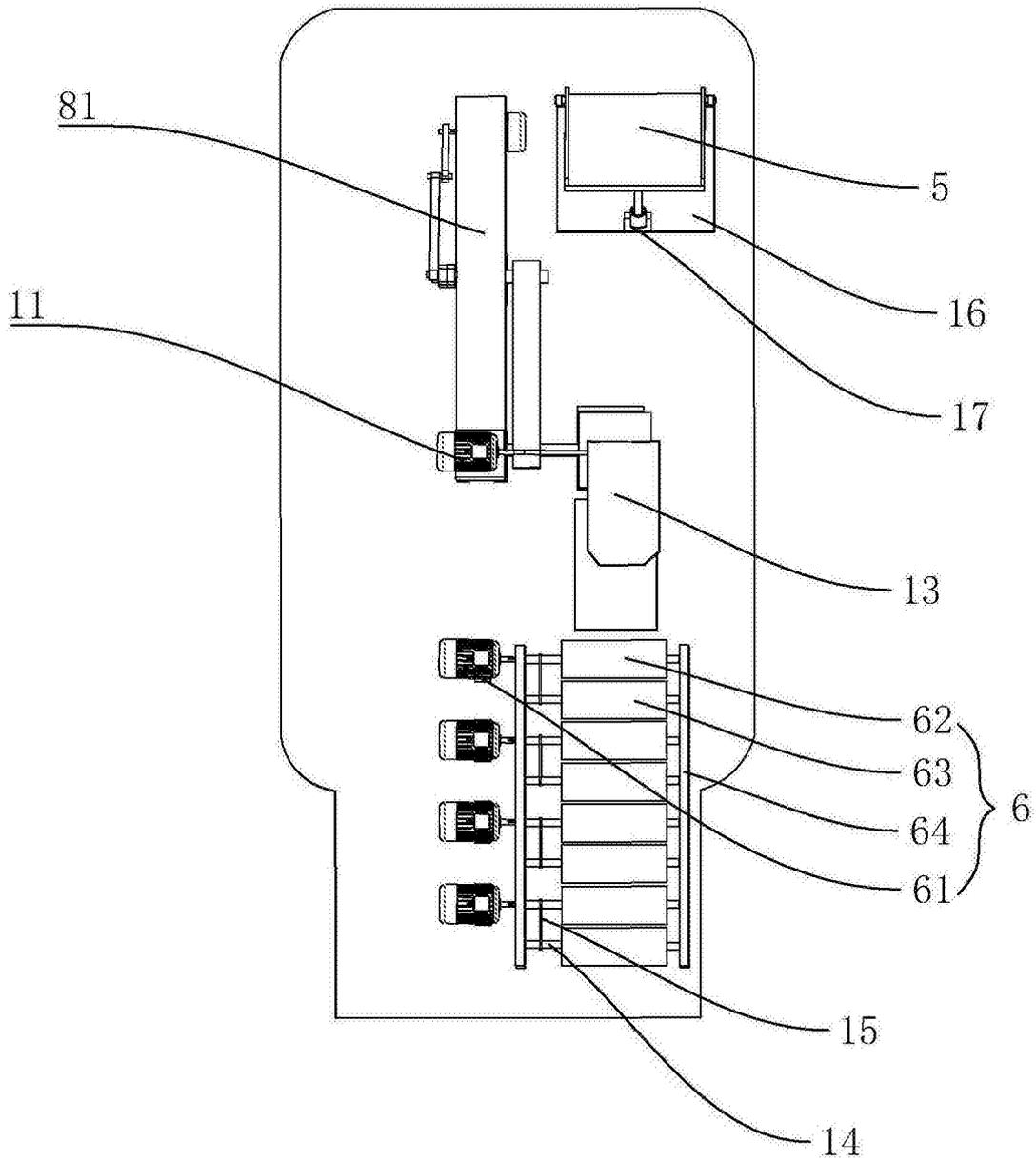


图3

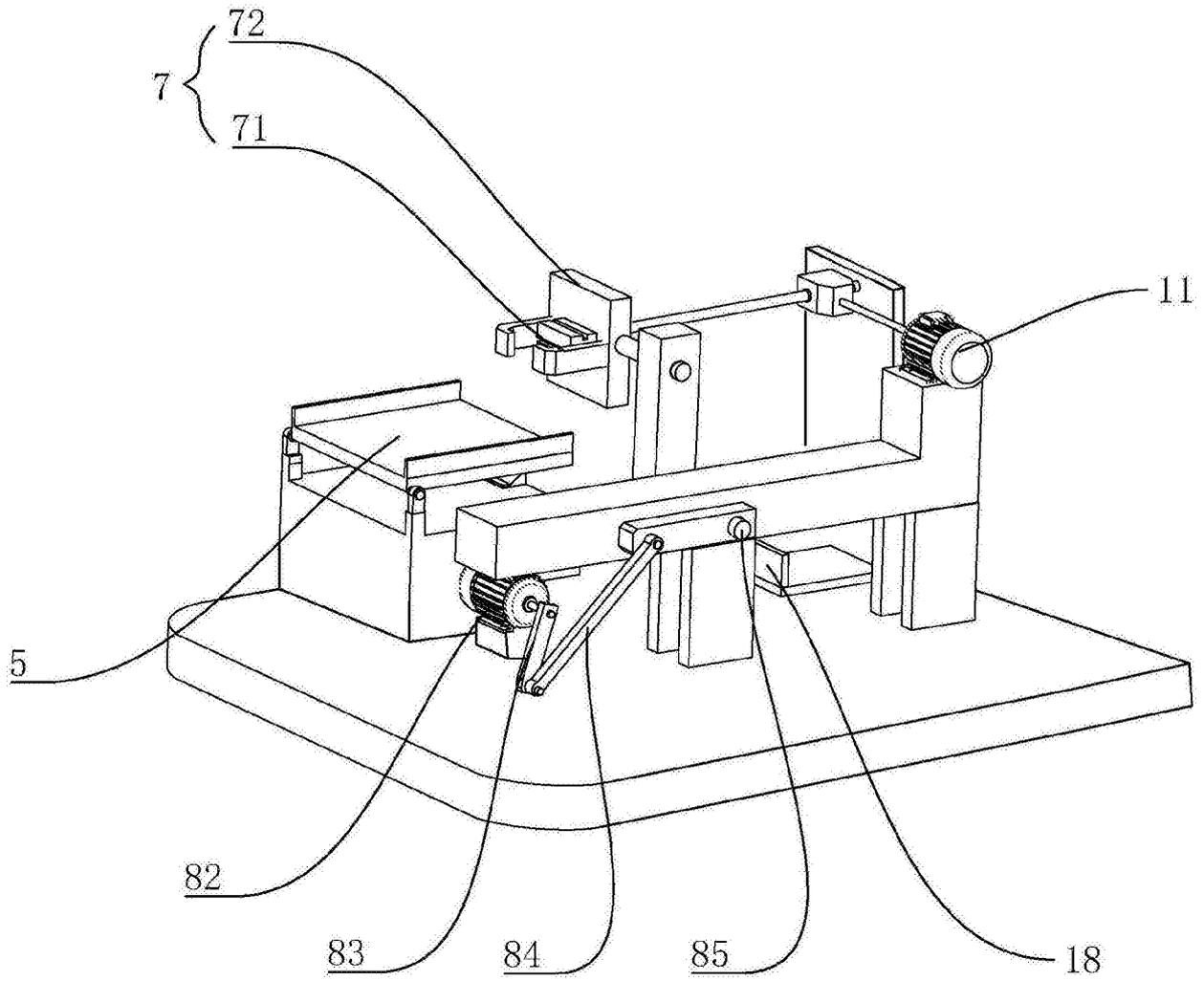


图4