



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105082162 B

(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 201410197777.1

CN 102270478 A, 2011.12.07,

(22)申请日 2014.05.12

CN 202367758 U, 2012.08.08,

(65)同一申请的已公布的文献号

JP 特开平5-220686 A, 1993.08.31,

申请公布号 CN 105082162 A

DE 102005030268 A1, 2006.06.01,

EP 0761840 A1, 1997.03.12,

(43)申请公布日 2015.11.25

审查员 杨喜飞

(73)专利权人 连秉然

地址 100028 北京市朝阳区左家庄路3区9号广宸商务楼6层

(72)发明人 连秉然

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

B25J 13/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 203950547 U, 2014.11.19,

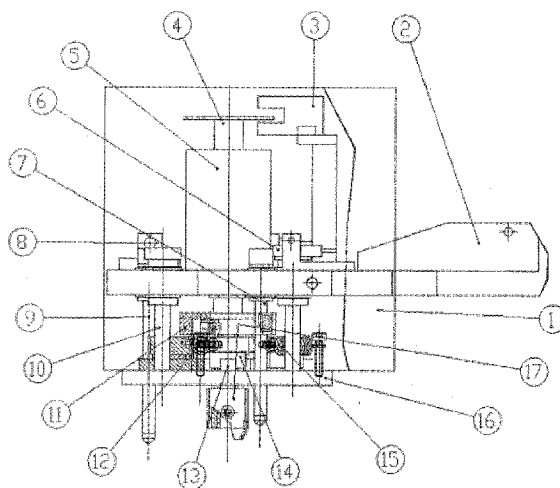
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

光盘自动抓取装置

(57)摘要

一种光盘自动抓取装置由抓取罩、支撑臂、步进电机、指位盘、指位传感器、定位导向轴、定位传感器、限位导向轴、限位传感器、导向轴、内凸轮、轴承、直线导轨、直线导轨滑块、拉簧、下支撑盘、三涨指共同组成;支撑臂是光盘自动抓取装置的主要躯干,与光盘升降送料装置的升级板连接;光盘抓取时,支撑臂带动整个抓取装置向下运动,定位传感器触及光盘盘面,抓取装置减速下行至固定位置,限位传感器触及光盘盘面,抓取装置停止下行;步进电机旋转带动内凸轮使三涨指在拉簧拉力的作用下处于最外侧位置,抓取光盘;光盘投放时,支撑臂带动整个抓取装置向上运动行至预定位置,步进电机旋转带动内凸轮使三涨指至最内侧位置,三涨指收缩,使得光盘在重力的作用下自动脱落,完成投放。



1. 一种光盘自动抓取装置,由抓取罩、支撑臂、步进电机、指位盘、指位传感器、定位导向轴、定位传感器、限位导向轴、限位传感器、导向轴、内凸轮、轴承、直线导轨、直线导轨滑块、拉簧、下支撑盘、三涨指共同组成;支撑臂是光盘自动抓取装置的躯干,下支撑盘是光盘自动抓取装置的固定结构;支撑臂与步进电机固定连接,步进电机上端安装指位盘,下端安装内凸轮;指位传感器设置在支撑臂上,支撑臂上设有限位传感器、定位传感器;下支撑盘通过导向轴固定在支撑臂上;直线导轨固定在下支撑盘上,直线导轨滑块固定在直线导轨上,拉簧设置在直线导轨滑块与下支撑盘之间;光盘抓取时,支撑臂带动整个抓取装置向下运动,定位导向轴触及光盘盘面,定位传感器感知,抓取装置开始减速下行;步进电机带动内凸轮旋转压迫轴承使三涨指处于内凸轮最内侧位置;抓取装置在继续减速下行过程中以三涨指下端的锥面进入光盘的内孔使光盘基本定位;抓取装置减速下行至固定的位置,限位导向轴触及光盘盘面,限位传感器感知,抓取装置停止下行;指位传感器定位三涨指的位置,使三涨指的外凸脊顶端处于第一张与第二张盘间隙处;步进电机旋转使三涨指在拉簧拉力的作用下处于内凸轮最外侧位置,光盘被三涨指外凸脊顶端支撑起来,完成光盘抓取;光盘投放时,支撑臂带动整个抓取装置向上运动行至预定位置,步进电机带动内凸轮压迫轴承使三涨指处于最内位置,三涨指收缩,光盘在重力作用下自行脱落,实现投放。

2. 根据权利要求1所述的光盘自动抓取装置,其特征是:支撑臂是光盘自动抓取装置的躯干,与光盘升降送料装置的升级板连接,步进电机、导向轴、定位传感器、限位传感器都安装在上面。

3. 根据权利要求1所述的光盘自动抓取装置,其特征是:下支撑盘是光盘自动抓取装置的固定结构,内凸轮、轴承、直线导轨、直线导轨滑块、拉簧都安装在上面。

4. 根据权利要求1所述的光盘自动抓取装置,其特征是:步进电机轴上端带动指位盘旋转,轴下端带动内凸轮旋转压迫轴承使三涨指处于内凸轮最内侧位置。

5. 根据权利要求1所述的光盘自动抓取装置,其特征是:步进电机旋转 60° ,三涨指在拉簧拉力的作用下处于内凸轮最外侧位置,光盘被三涨指外凸脊顶端支撑起来,完成光盘抓取。

6. 根据权利要求1所述的光盘自动抓取装置,其特征是:支撑臂带动整个抓取装置向上运动行至预定位置,步进电机旋转 60° 带动内凸轮压迫轴承使三涨指处于最内位置,三涨指收缩,光盘在重力作用下自行脱落,实现投放。

光盘自动抓取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光存储领域,一种步进电机驱动的机械式光盘自动抓取装置。

背景技术

[0002] 在现有的光盘备份技术中,批量光盘的制作、检测和应用基本都采用手动方式。现有的光盘自动抓取多以继电器为动力源的是继电器式,以空气负压为动力源的是负压吸盘式。机械式抓取装置是以步进电机为动力源,通过一系列的机械传动装置和传感器指令实现光盘自动抓取的目的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是通过提供一种步进电机驱动的机械式光盘自动抓取装置。光盘机械手主要实现光盘自动抓取和自动投放两个基本动作。

[0004] 本发明所述光盘自动抓取装置由抓取罩、支撑臂、步进电机、指位盘、指位传感器、定位导向轴、定位传感器、限位导向轴、限位传感器、导向轴、内凸轮、轴承、直线导轨、直线导轨滑块、拉簧、下支撑盘、三涨指共同组成;支撑臂是光盘自动抓取装置的主要躯干,与光盘升降送料装置的升降板连接,步进电机、导向轴、定位传感器、限位传感器都安装在上面;下支撑盘是光盘自动抓取装置的主要固定结构,内凸轮、轴承、直线导轨、直线导轨滑块、拉簧都安装在上面。

[0005] 在进行光盘抓取时,支撑臂带动整个抓取装置向下运动,定位导向轴触及光盘盘面,定位传感器感知,抓取装置开始减速下行;步进电机为双出轴型,轴上端带动指位盘旋转,轴下端带动内凸轮旋转压迫轴承使三涨指处于内凸轮最内侧位置;抓取装置在继续减速下行过程中以三涨指下端的锥面进入光盘的内孔使光盘基本定位;抓取装置减速下行至固定的位置,限位导向轴触及光盘盘面,限位传感器感知,抓取装置停止下行;指位传感器定位三涨指的位置,使三涨指的外凸脊顶端处于第一张与第二张盘间隙处;步进电机旋转 60° ,三涨指在拉簧拉力的作用下处于内凸轮最外侧位置,光盘被三涨指外凸脊顶端支撑起来,完成光盘抓取;在进行光盘投放时,支撑臂带动整个抓取装置向上运动行至预定位置,步进电机旋转 60° 带动内凸轮压迫轴承使三涨指处于最内位置,三涨指收缩,光盘在重力作用下自行脱落,实现投放。

[0006] 本发明所述的光盘自动抓取装置实现的功能是在抓取装置在下行过程中,定位传感器触及光盘盘面,抓取装置减速下行至固定位置,限位传感器触及光盘盘面,抓取装置停止下行;步进电机旋转带动内凸轮使三涨指在拉簧拉力的作用下处于最外侧位置,抓取光盘;步进电机旋转带动内凸轮使三涨指至最内侧位置,三涨指收缩,使得光盘在重力的作用下自动脱落,完成投放。

[0007] 本发明的有益效果是提供一种光盘自动抓取装置,可实现光盘自动抓取和自动投放,自动化程度高,整个装置通过传感器来定位和限位,避免直接撞击造成光盘损坏。

附图说明

[0008] 图1和图2是本发明所述光盘自动抓取装置结构示意图；

[0009] 1. 抓取罩；2. 支撑臂；3. 指位传感器；4. 指位盘；5. 步进电机；6. 限位传感器；7. 限位导向轴；8. 定位传感器；9. 定位导向轴；10. 导向轴；11. 内凸轮；12. 轴承；13. 直线导轨；14. 直线导轨滑块；15. 拉簧；16. 下支撑盘；17. 三涨指

具体实施方式

[0010] 图1和图2中的抓取罩1固定在支撑臂2上；指位传感器3固定在支撑臂2的传感器固定座上，指位盘4固定在步进电机5的轴上端，通过步进电机5旋转带动指位盘4旋转，给指位传感器3信号；限位传感器6固定在支撑臂2的传感器固定座上，限位导向轴7安装在支撑臂2和下支撑盘16之间，并探出下支撑盘16，可进行上下活动，通过限位导向轴7遮挡，给限位传感器6信号；定位传感器8固定在支撑臂2的传感器固定座上，定位导向轴9安装在支撑臂2和下支撑盘16之间，并探出下支撑盘16，可进行上下活动，通过定位导向轴9遮挡，给定位传感器8信号；下支撑盘16通过导向轴10固定在支撑臂2上；内凸轮11固定在步进电机5的轴下端，轴承12安装在内凸轮11的内部；直线导轨13固定在下支撑盘16上，直线导轨滑块14固定在直线导轨13上；拉簧15安装在直线导轨滑块14和下支撑盘16之间；三涨指17固定在抓取固定座上。

[0011] 在进行光盘抓取时，支撑臂2带动整个抓取装置向下运动，定位导向轴9触及光盘盘面，定位传感器8感知，抓取装置开始减速下行；步进电机5轴上端带动指位盘4旋转，轴下端带动内凸轮11旋转压迫轴承12使三涨指17处于内凸轮11最内侧位置；抓取装置在继续减速下行过程中以三涨指下端的锥面进入光盘的内孔使光盘基本定位；抓取装置减速下行至固定的位置，限位导向轴7触及光盘盘面，限位传感器6感知，抓取装置停止下行；指位传感器3定位三涨指17的位置，使三涨指17的外凸脊顶端处于第一张与第二张盘间隙处；步进电机5旋转 60° ，三涨指17在拉簧15拉力的作用下处于内凸轮11最外侧位置，光盘被三涨指17外凸脊顶端支撑起来，完成光盘抓取；在进行光盘投放时，支撑臂2带动整个抓取装置向上运动行至预定位置，步进电机5旋转 60° 带动内凸轮11压迫轴承12使三涨指17处于最内位置，三涨指17收缩，光盘在重力作用下自行脱落，实现投放。

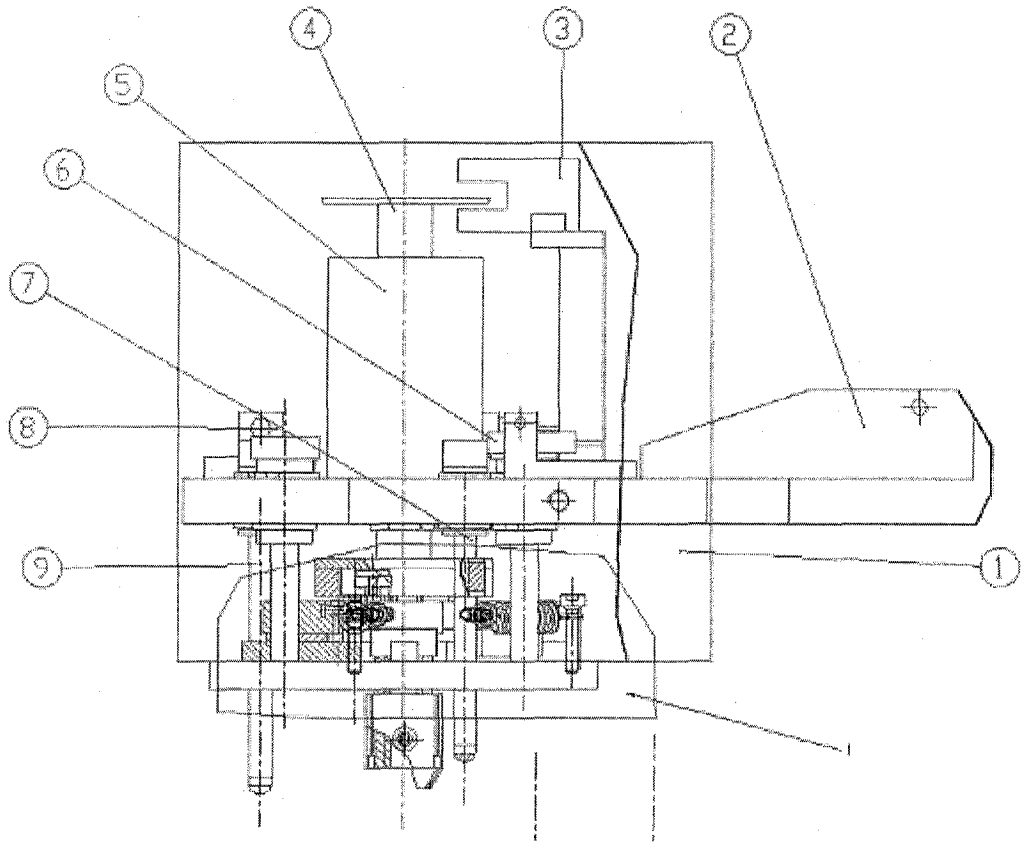
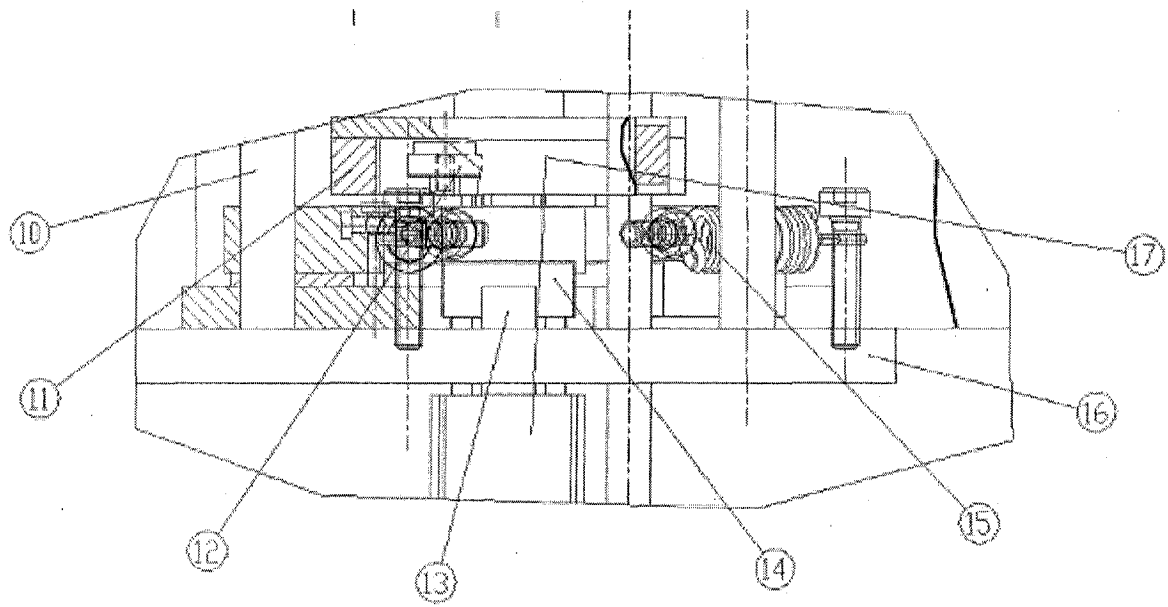


图1



$\frac{1}{3:1}$

图2