



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104443519 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201410763266.1

审查员 潘小青

(22)申请日 2014.12.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104443519 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 石家庄师明包装设备制造有限公司

地址 050222 河北省石家庄市鹿泉市寺家庄镇东营西街

(72)发明人 张永志

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11487

代理人 刘葛 郭鸿雁

(51)Int.Cl.

B65B 35/18(2006.01)

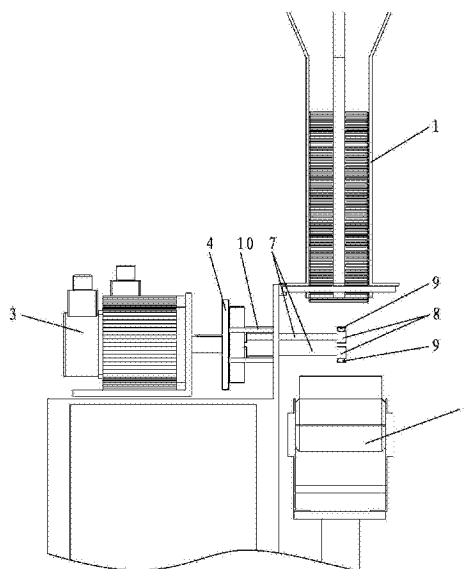
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

自动装盒机旋转吸放分料方法

(57)摘要

本发明涉及一种自动装盒机旋转吸放分料方法,其目的是为了提供一种结构简单、稳定性好、效率高的自动装盒机旋转吸放分料方法。本发明自动装盒机旋转吸放分料方法涉及一种分料装置,包括料仓架、输送带、旋转电机和转盘,旋转电机安装在料仓架底部与输送带之间的后方,转盘固定连接在旋转电机的输出轴上,转盘的盘面上开设有滑槽,滑槽内设置有两个滑块,两个滑块上分别固定安装有一根气管,两个气管的前端分别固定安装有一个吸盘座,两个吸盘座上分别安装有吸盘,吸盘位于料仓架的正下方,吸盘、吸盘座和气管内的管路相通,且与抽真空设备相连,转盘上安装有滑块驱动机构,滑块驱动机构用于驱动两个滑块在滑槽内反向往复运动。



1. 一种自动装盒机旋转吸放分料方法,其中涉及一种分料装置,包括料仓架(1)、输送带(2)、旋转电机(3)和转盘(4),所述料仓架(1)竖直设置,所述输送带(2)水平设置在料仓架(1)的下方,所述旋转电机(3)水平安装在料仓架(1)底部与输送带(2)之间的后方,所述转盘(4)固定连接在旋转电机(3)的输出轴上,所述转盘(4)的盘面上开设有滑槽(5),所述滑槽(5)内对称设置有两个滑块(6),两个所述滑块(6)上分别固定安装有一根气管(7),两个所述气管(7)水平设置在料仓架(1)与输送带(2)之间,两个气管(7)的前端分别固定安装有一个吸盘座(8),两个所述吸盘座(8)相背对的面上分别安装有两个吸盘(9),吸盘(9)的材料为软橡胶,所述吸盘(9)位于料仓架(1)的正下方,所述吸盘(9)、吸盘座(8)和气管(7)内的管路相连通,且与抽真空设备相连,所述气管(7)与抽真空设备之间设置有气路控制机构,所述转盘(4)上安装有滑块驱动机构,所述滑块驱动机构用于驱动两个滑块(6)在滑槽(5)内反向往复运动,当所述两个滑块(6)滑动至滑槽(5)两端时,所述气路控制机构分别控制两个气管(7)与抽真空设备之间的气路,使位于上端的吸盘(9)产生负压,使位于下端的吸盘(9)消除负压;

所述滑块驱动机构为平行气爪,所述平行气爪的两个滑爪分别与两个滑块(6)相连接;

所述转盘(4)为圆形,所述滑槽(5)沿转盘(4)的径向开设,两个所述滑块(6)相对转盘(4)的中心对称;所述转盘(4)前方通过若干连杆(10)连接有一个圆形挡板(11),所述挡板(11)上开设有与滑槽(5)平行的导向槽(12),两个所述气管(7)穿过导向槽(12);

具体包括以下步骤:

a、旋转电机(3)带动转盘(4)旋转,转盘(4)上的两根气管(7)随着转盘同时转动,当其中位于上方的一根气管(7)上的吸盘(9)朝向料仓架(1)的底部放料口时,位于下方的另一根气管(7)上的吸盘朝向输送带,此时转盘(4)上的平行气爪驱动滑块(6)向滑槽(5)上下两端移动,带动上方的吸盘(9)向料仓架(1)底部放料口靠近,下方的吸盘(9)向输送带(2)靠近,

b、当上方的吸盘(9)接近料仓架(1)底部时,带动上方吸盘(9)的滑块(6)到达滑槽(5)的上端,该滑块(6)的位置传感器向气路控制机构发出电信号,气路控制机构使位于上方的吸盘(9)与抽真空设备相连通产生负压,依靠负压将料仓架(1)放料口处的一片物料吸附在上方的吸盘(9)上,

c、然后平行气爪驱动滑块(6)向滑槽(5)中间移动,将物料从料仓架(1)底部取出,同时旋转电机3带动转盘(4)旋转180度,使吸附了物料的吸盘(9)转动至下方朝向输送带(2),接着平行气爪再次驱动滑块(6)向滑槽(5)两端移动,使吸附了物料的吸盘(9)向下移动靠近输送带(2),

d、当该吸盘到达离输送带(2)最近位置时,带动下方吸盘(9)的滑块(6)到达滑槽(5)的下端,该滑块(6)的位置传感器向气路控制机构发出电信号,气路控制机构使位于下方的吸盘(9)与抽真空设备断开,并与外界大气相连通消除负压,解除吸盘(9)对物料的吸附,使物料落在输送带(2)上的料槽中,

e、此时位于上方的吸盘(9)靠近了料仓架(1)底部放料口,通过控制气路控制机构再次抓取了一片物料,接着重复上述的旋转放料过程,将料仓架(1)内的物料一片一片取出,然后依次放置在输送带(2)上的料槽内,通过输送带(2)输送到装盒设备中进行装盒。

2. 根据权利要求1所述的自动装盒机旋转吸放分料方法,其特征在于:所述旋转电机

(3)为伺服电机。

## 自动装盒机旋转吸放分料方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于包装设备供给物料的装置,特别是涉及一种利用吸住式夹持器进行分料的装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,在药品以及日化品生产行业中,逐步在由手工包装向机械设备自动化包装进行转变。自动装盒机是将药瓶、药板、药膏等和说明书自动装入折叠纸盒中,并完成盖盒动作的机械设备。在将物料装入纸盒之前,需要先将物料按照指定的数量进行分配,现有的自动装盒机在分泡罩药板等物料时一般采用螺旋式分料机构分料。由于现有的泡罩机生产的药板均有一定程度的弯曲,这样就导致分料不稳定,卡板的概率很大,特别是5毫米以下的弯板更难稳定分料。类似颗粒袋、膏药、创可贴等软袋也无法实现稳定的分料。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、稳定性好、效率高的自动装盒机旋转吸放分料方法。

[0004] 一种自动装盒机旋转吸放分料方法,其中涉及一种分料装置,包括料仓架、输送带、旋转电机和转盘,所述料仓架竖直设置,所述输送带水平设置在料仓架的下方,所述旋转电机水平安装在料仓架底部与输送带之间的后方,所述转盘固定连接在旋转电机的输出轴上,所述转盘的盘面上开设有滑槽,所述滑槽内对称设置有两个滑块,两个所述滑块上分别固定安装有一根气管,两个所述气管水平设置在料仓架与输送带之间,两个气管的前端分别固定安装有一个吸盘座,两个所述吸盘座相背对的面上分别安装有两个吸盘,吸盘的材料为软橡胶,所述吸盘位于料仓架的正下方,所述吸盘、吸盘座和气管内的管路相连通,且与抽真空设备相连,所述气管与抽真空设备之间设置有气路控制机构,所述转盘上安装有滑块驱动机构,所述滑块驱动机构用于驱动两个滑块在滑槽内反向往复运动,当所述两个滑块滑动至滑槽两端时,所述气路控制机构分别控制两个气管与抽真空设备之间的气路,使位于上端的吸盘产生负压,使位于下端的吸盘消除负压;

[0005] 所述滑块驱动机构为平行气爪,所述平行气爪的两个滑爪分别与两个滑块相连接;

[0006] 所述转盘为圆形,所述滑槽沿转盘的径向开设,两个所述滑块相对转盘的中心对称;所述转盘前方通过若干连杆连接有一个圆形挡板,所述挡板上开设有与滑槽平行的导向槽,两个所述气管穿过导向槽;

[0007] 具体包括以下步骤:

[0008] a、旋转电机带动转盘旋转,转盘上的两根气管随着转盘同时转动,当其中位于上方的一根气管上的吸盘朝向料仓架的底部放料口时,位于下方的另一根气管上的吸盘朝向输送带,此时转盘上的平行气爪驱动滑块向滑槽上下两端移动,带动上方的吸盘向料仓架底部放料口靠近,下方的吸盘向输送带靠近,

[0009] b、当上方的吸盘接近料仓架底部时，带动上方吸盘的滑块到达滑槽的上端，该滑块的位置传感器向气路控制机构发出电信号，气路控制机构使位于上方的吸盘与抽真空设备相连通产生负压，依靠负压将料仓架放料口处的一片物料吸附在上方的吸盘上，

[0010] c、然后平行气爪驱动滑块向滑槽中间移动，将物料从料仓架底部取出，同时旋转电机带动转盘旋转180度，使吸附了物料的吸盘转动至下方朝向输送带，接着平行气爪再次驱动滑块向滑槽两端移动，使吸附了物料的吸盘向下移动靠近输送带，

[0011] d、当该吸盘到达离输送带最近位置时，带动下方吸盘的滑块到达滑槽的下端，该滑块的位置传感器向气路控制机构发出电信号，气路控制机构使位于下方的吸盘与抽真空设备断开，并与外界大气相连通消除负压，解除吸盘对物料的吸附，使物料落在输送带上的料槽中，

[0012] e、此时位于上方的吸盘靠近了料仓架底部放料口，通过控制气路控制机构再次抓取了一片物料，接着重复上述的旋转放料过程，将料仓架内的物料一片一片取出，然后依次放置在输送带上的料槽内，通过输送带输送到装盒设备中进行装盒。

[0013] 本发明自动装盒机旋转吸放分料方法，其中所述旋转电机为伺服电机。

[0014] 本发明自动装盒机旋转吸放分料方法采用旋转电机带动转盘旋转，转盘上的两根气管随着转盘同时转动，当其中位于上方的一根气管上的吸盘朝向料仓架的底部放料口时，位于下方的另一根气管上的吸盘朝向输送带，此时转盘上的滑块驱动机构驱动滑块向滑槽两端移动，带动上方的吸盘向料仓架底部放料口靠近，下方的吸盘向输送带靠近，当上方的吸盘接近料仓架底部时，控制气路控制机构使上方的吸盘产生负压，依靠负压将料仓架放料口处的一片物料(泡罩板、颗粒带、创可贴、膏药等)吸附在上方的吸盘上，然后滑块驱动机构驱动滑块向滑槽中间移动，同时旋转电机带动转盘旋转180度，使吸附了物料的吸盘转动至下方朝向输送带，接着滑块驱动机构再次驱动滑块向滑槽两端移动，使吸附了物料的吸盘向下移动靠近输送带，当该吸盘到达离输送带最近位置时，控制气路控制机构使下方的吸盘的负压消除，解除吸盘对物料的吸附，使物料落在输送带上。该分料装置采用吸盘和抽真空设备配合对物料进行抓取，即使物料表面有一定弧度、或者表面较软，也可以很稳定的实现对物料的抓取，同时依靠旋转电机和滑块驱动机构配合，完成将物料从料仓架向输送带的转移，滑块驱动机构可以使吸盘在靠近输送带之后再物料放下，避免物料从较高处落在输送带上造成物料的位置不稳定，影响下一步的装盒工序；同时，滑块驱动机构可以将两个吸盘带动到靠近滑槽中心的位置，这样在转盘旋转时，吸盘上的物料产生的离心力较小(旋转半径小)，不易从吸盘上脱落，可以提高转盘的旋转角速度来提高本发明分料装置的工作效率。

[0015] 下面结合附图对本发明的自动装盒机旋转吸放分料方法作进一步说明。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明自动装盒机旋转吸放分料方法中分料装置的主视图(两个滑块位于滑槽中间位置)；

[0017] 图2为本发明自动装盒机旋转吸放分料方法中分料装置的侧视图(两个滑块位于滑槽两端位置)；

[0018] 图3为本发明自动装盒机旋转吸放分料方法中旋转电机、转盘、滑块、气管和吸盘

结构的轴侧视图。

### 具体实施方式

[0019] 如图1和图2所示,本发明自动装盒机旋转吸放分料方法,涉及一种分料装置,包括料仓架1和输送带2,料仓架1通过底部支架竖直设置,输送带2水平设置在料仓架1的下方,输送带2上通过均匀间隔的若干隔板13分隔成若干料槽。还包括旋转电机3和转盘4,旋转电机3水平安装在料仓架1底部与输送带2之间的后方平台上,转盘4固定连接在旋转电机3的输出轴上,旋转电机3采用伺服电机,可以带动转盘4准确转动 $180^{\circ}$ 。结合图3所示,转盘4为圆形,转盘4的盘面上开设有滑槽5,滑槽5沿转盘4的径向开设,滑槽5内设置有两个滑块6,两个滑块6相对转盘4的中心对称。两个滑块6上分别固定安装有一根气管7,两个气管7水平设置在料仓架1与输送带2之间。两个气管7的前端分别固定安装有一个吸盘座8,两个吸盘座8相背对的面上分别安装有两个吸盘9,吸盘9的材料为软橡胶,吸盘9位于料仓架1的正下方。吸盘9、吸盘座8和气管7内的管路相连通,且与抽真空设备相连,气管7与抽真空设备之间设置有气路控制机构,在本实施方式中,气路控制机构为电磁阀,电磁阀的电信号来自于两个滑块6的位置传感器。转盘4上安装有滑块驱动机构,滑块驱动机构用于驱动两个滑块6在滑槽5内反向往复运动,在本实施例中,滑块驱动机构为平行气爪,平行气爪的两个滑爪分别与两个滑块6相连接。除此之外,滑块驱动机构也可以采用双活塞杆气缸,将两个滑块6分别与两个活塞杆相连接,同样实现带动滑块6在滑槽5内反向往复运动。转盘4前方通过若干连杆10连接有一个圆形挡板11,挡板11上开设有与滑槽5平行的导向槽12,两个气管7穿过导向槽12。

[0020] 本发明自动装盒机旋转吸放分料方法,具体包括以下步骤:

[0021] 采用旋转电机3带动转盘4旋转,转盘4上的两根气管7随着转盘同时转动,如图1所示,当其中位于上方的一根气管7上的吸盘9朝向料仓架1的底部放料口时,位于下方的另一根气管7上的吸盘朝向输送带,此时转盘4上的平行气爪驱动滑块6向滑槽5上下两端移动,带动上方的吸盘9向料仓架1底部放料口靠近,下方的吸盘9向输送带2靠近,如图2所示,当上方的吸盘9接近料仓架1底部时,带动上方吸盘9的滑块6到达滑槽5的上端,该滑块6的位置传感器向气路控制机构(电磁阀)发出电信号,气路控制机构使位于上方的吸盘9与抽真空设备相连通产生负压,依靠负压将料仓架1放料口处的一片物料(泡罩板、颗粒带、创可贴、膏药等)吸附在上方的吸盘9上,然后平行气爪驱动滑块6向滑槽5中间移动,将物料从料仓架1底部取出,同时旋转电机3带动转盘4旋转 $180^{\circ}$ ,使吸附了物料的吸盘9转动至下方朝向输送带2,接着平行气爪再次驱动滑块6向滑槽5两端移动,使吸附了物料的吸盘9向下移动靠近输送带2,当该吸盘到达离输送带2最近位置时,带动下方吸盘9的滑块6到达滑槽5的下端,该滑块6的位置传感器向气路控制机构(电磁阀)发出电信号,气路控制机构使位于下方的吸盘9与抽真空设备断开,并与外界大气相连通消除负压,解除吸盘9对物料的吸附,使物料落在输送带2上的料槽中。此时位于上方的吸盘9靠近了料仓架1底部放料口,通过控制气路控制机构再次抓取了一片物料,接着重复上述的旋转放料过程,将料仓架1内的物料一片一片取出,然后依次放置在输送带2上的料槽内,通过输送带2输送到装盒设备中进行装盒。

[0022] 本发明自动装盒机旋转吸放分料方法采用吸盘和抽真空设备配合对物料进行抓

取,即使物料表面有一定弧度、或者表面较软,也可以很稳定的实现对物料的抓取,同时依靠旋转电机和滑块驱动机构配合,完成将物料从料仓架向输送带的转移,滑块驱动机构可以使吸盘在靠近输送带之后再放物料,避免物料从较高处落在输送带上造成物料的位置不稳定,影响下一步的装盒工序,同时,滑块驱动机构可以将两个吸盘带动到靠近滑槽中心的位置,这样在转盘旋转时,吸盘上的物料产生的离心力较小(旋转半径小),不易从吸盘上脱落,可以提高转盘的旋转角速度来提高本发明分料装置的工作效率。

[0023] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

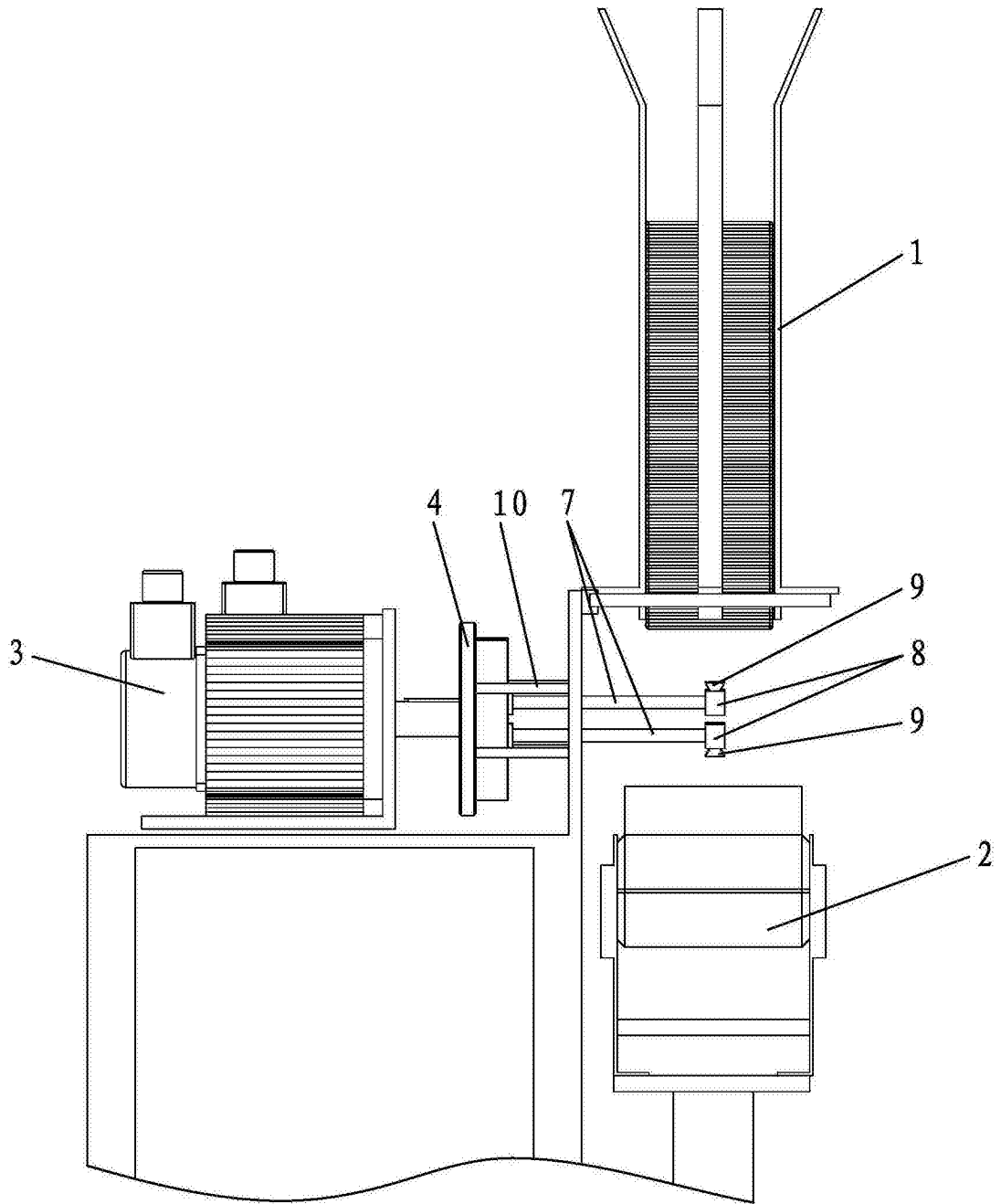


图1



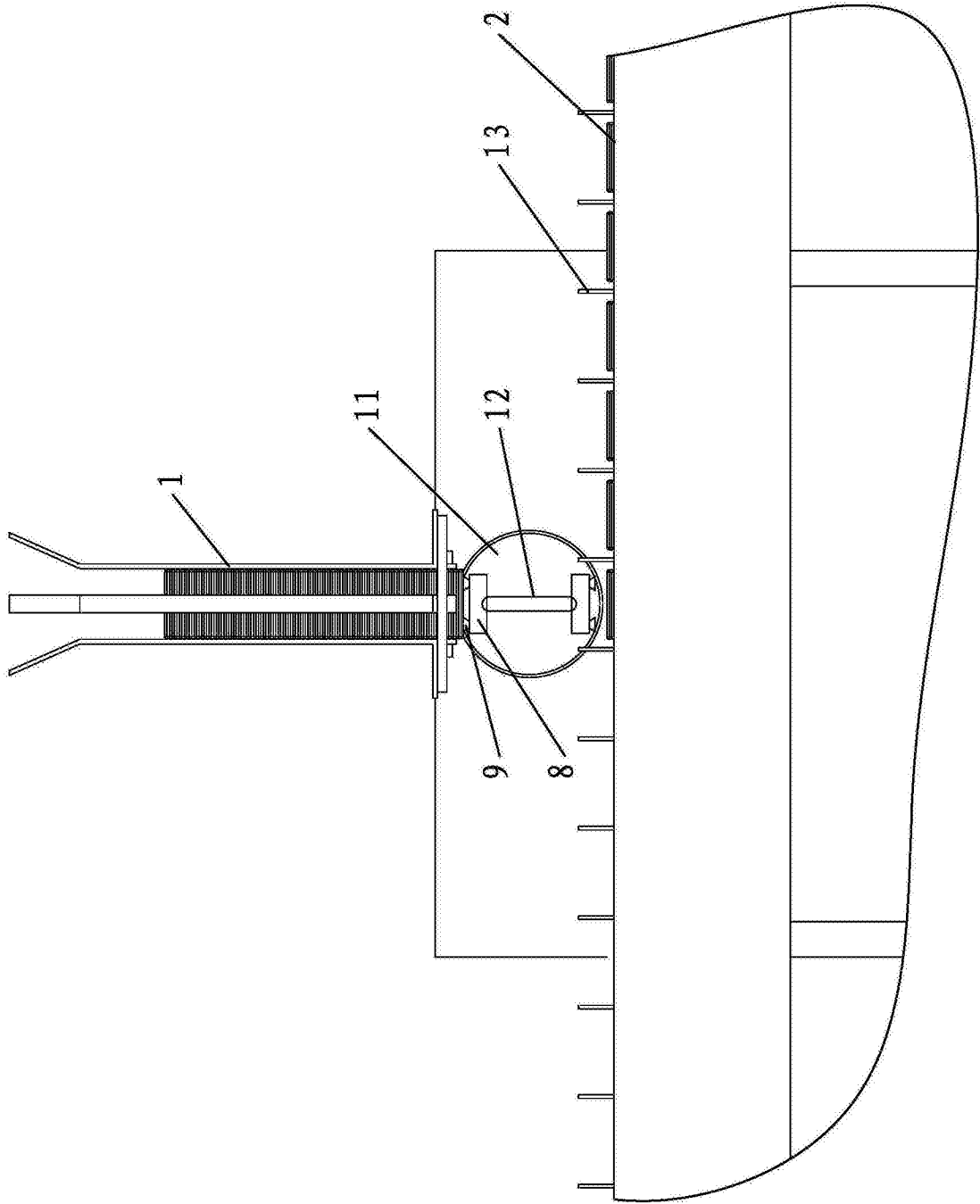


图2

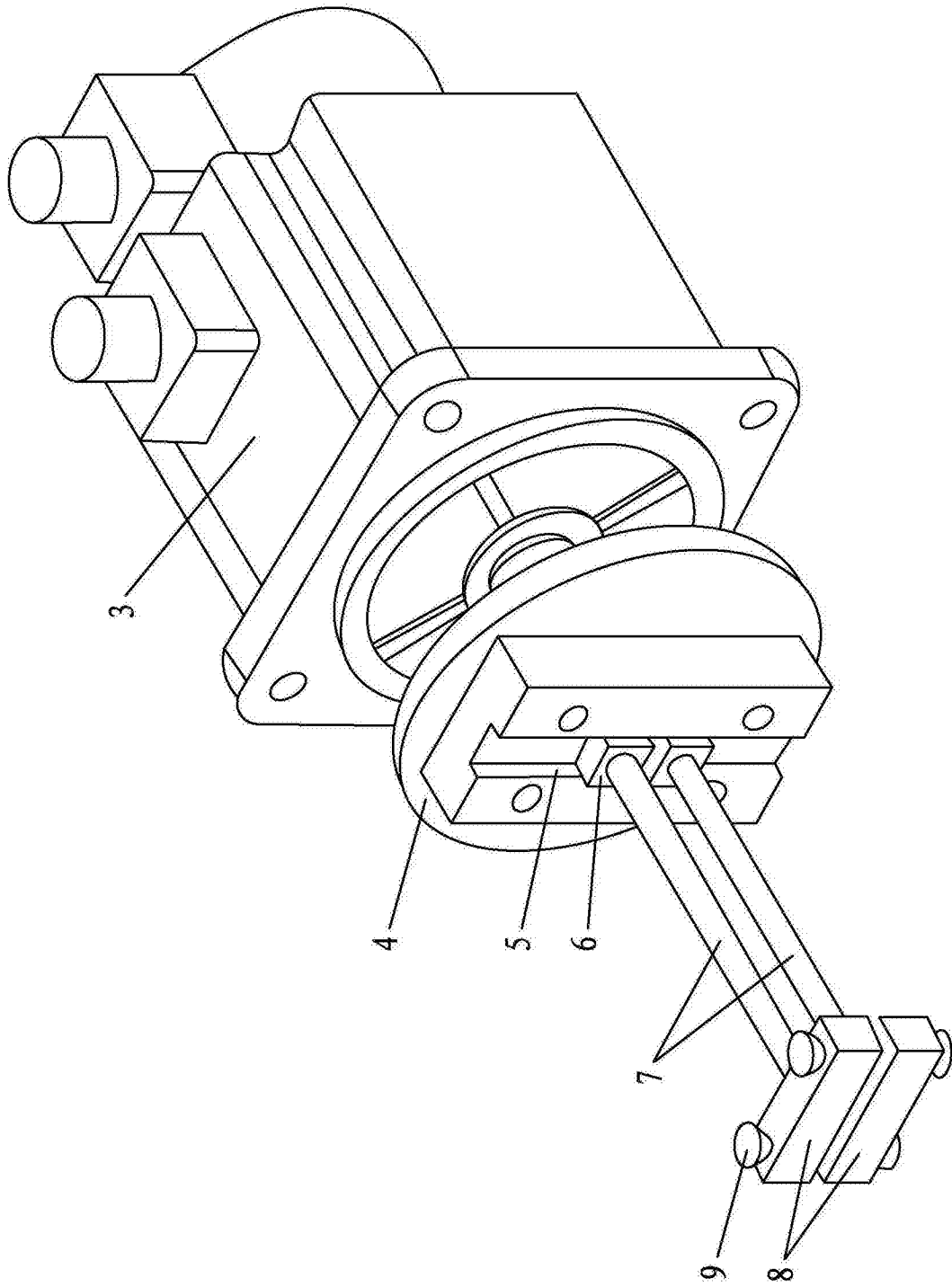


图3