



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208662391 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201820993505.6

(22)申请日 2018.06.27

(73)专利权人 河南省鼎鼎实业有限公司

地址 455000 河南省安阳市产业集聚区龙
安区文明大道与龙山路交叉口东南角

(72)发明人 王焕景 庄振伟

(74)专利代理机构 安阳市智浩专利代理事务所
(普通合伙) 41116

代理人 张智和

(51) Int. Cl.

B21F 23/00(2006.01)

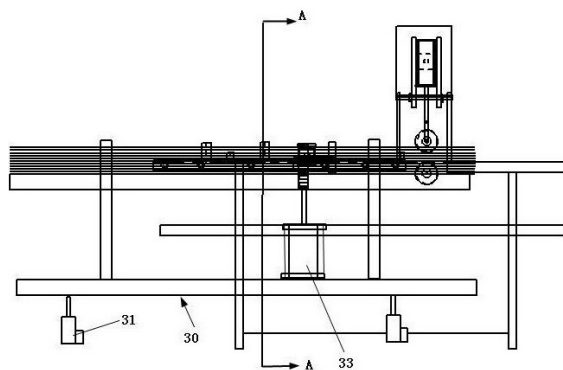
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种与货架互动式钢筋上料机

(57)摘要

一种与货架互动式钢筋上料机,属于预制板领域,包括平移装置,传送装置,平移装置设置水平吸头,传送装置的上滚轮和下滚轮,钢筋送料机Y轴方向的前方设置有钢筋货架,所述货架为升降式货架,升降式货架上设置有包括一个升降栏杆在内的四个钢筋栏杆,平均分布在货架的两侧,与货架互动式钢筋上料机可降低工人的劳动强度,自动地逐根提供规定长度的钢筋,满足自动焊接生产线的需要,提高送料的稳定性,保证生产设备的正常运行。



1. 一种与货架互动式钢筋上料机,包括机架,机架上设置的气缸和电机,其特征在于:所述与货架互动式钢筋送料机包括平移装置,传送装置,平移装置设置水平在机架的上方,平移装置靠钢筋送料机后工序一侧的机架上方和下方垂直设置有传送装置的上滚轮和下滚轮,钢筋送料机Y轴方向的前方设置有钢筋货架,所述货架为升降式货架,升降式货架上设置有包括一个升降栏杆在内的四个钢筋栏杆,并平均分布在货架的两侧,其中平移装置正对面设置有升降栏杆,传送装置包括气缸,其缸端部设置有水平吸头,钢筋传送装置机架和水平吸头上设置有检测传感器,水平吸头上还设置有光电传感器,钢筋送料机中包括多个气缸,气缸停止位置上设置有接近开关,光电传感器、接近开关以及传感器与控制器连接,钢筋送料机传送钢筋时,货架根据钢筋的高低自动升降,平移装置沿Y轴方向从货架上吸取单根钢筋放到传送装置上,传送装置将钢筋沿着X轴方向传送到下一道工序进行钢筋网的布筋以及焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种与货架互动式钢筋上料机,其特征在于:所述平移装置的气缸为Y轴方向气缸,水平吸头设置在Y轴方向气缸的气缸杆端部,水平吸头内设置有电磁铁,水平吸头的端部设置有与钢筋匹配的弧形凹槽,弧形凹槽内设置有检测传感器,光电传感器设置在水平吸头的底部,光电传感器对面升降栏杆上设置有与之匹配的反光镜。

3. 根据权利要求1所述的一种与货架互动式钢筋上料机,其特征在于:所述传送装置包括位于机架上方的传送装置气缸支架,传送装置气缸支架上倾斜固定有传送装置气缸,传送装置气缸的气缸杆端部设置有上滚轮,上滚轮对应位置的机架内设置有下滚轮,下滚轮上端与机架上表面等高,下滚轮通过皮带轮和皮带连接有电机,沿Y轴方向从货架上吸取单根钢筋放到传送装置下滚轮上的X轴方向上。

4. 根据权利要求1所述的一种与货架互动式钢筋上料机,其特征在于:所述下滚轮X轴方向上两侧设置有多垂直辊轮,下滚轮X轴方向下方设置有多水平辊轮和检测传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种与货架互动式钢筋上料机,其特征在于:所述升降式货架上水平放置有钢筋,升降式货架底面支架上设置有多推杆电机。

6. 根据权利要求1所述的一种与货架互动式钢筋上料机,其特征在于:所述升降栏杆底部连接与升降气缸,升降栏杆靠近货架内侧设置有多栏杆辊轮,栏杆辊轮端部设置有连接板,升降栏杆旁设置有柔性栏杆,升降栏杆侧面连接有套筒,套筒为伸缩型结构。

一种与货架互动式钢筋上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种送料机,特别涉及一种与货架互动式钢筋上料机,属于预制板领域。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,传统的手工业产业不断被高新技术所替代,自动化流水线产业已经成为目前的主要生产方式,以往预制板生产中钢筋的捆绑是一种手工活,但是,近年来,随着需求量的不断提升,特别是象高铁高架桥桥面的建设,为了提高建设速度,桥面均采用预制板搭建,这种建设方法不仅应用于国内的铁路建设,而且,随着高铁技术向国外的输出,高架桥预制板开始源源不断地输出到国外,预制板中使用的钢筋网也是一个非常大的数量,如果利用传统的手工绑筋方法制作钢筋网已经不能满足现代化大生产的需要,规模化作业已经是一种发展趋势,钢筋网制作过程中的布筋、绑筋已经开始自动化生产作业,用焊接方式取代了绑筋作业,由机器布筋取代了人工摆放,但是,在钢筋向生产线供给过程中,仍然延续了传统的手工送料方式,针对自动化焊接的生产线而言,手工送料是一种非常辛苦的劳动,不仅劳动强度大,而且还存在一定的安全隐患,利用设备自动向钢筋网焊接生产线提供规定长度的钢筋条是一种趋势,如何能够连续性地自动送料,是钢筋网制作领域中的一个课题。

发明内容

[0003] 针对人工向生产线提供送料存在着劳动强度大、安全隐患等问题,本实用新型提供一种与货架互动式钢筋上料机,其目的是降低工人的劳动强度,自动地逐根提供规定长度的钢筋,满足自动焊接生产线的需要,提高送料的稳定性,保证生产设备的正常运行。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种与货架互动式钢筋上料机,包括机架,机架上设置的气缸和电机,所述与货架互动式钢筋送料机包括平移装置,传送装置,平移装置设置水平在机架的上方,平移装置靠钢筋送料机后工序一侧的机架上方和下方垂直设置有传送装置的上滚轮和下滚轮,钢筋送料机Y轴方向的前方设置有钢筋货架,所述货架为升降式货架,升降式货架上设置有包括一个升降栏杆在内的四个钢筋栏杆,并平均分布在货架的两侧,其中平移装置正对面设置有升降栏杆,传送装置包括气缸,其缸端部设置有水平吸头,钢筋传送装置机架和水平吸头上设置有检测传感器,水平吸头上还设置有光电传感器,钢筋送料机中包括多个气缸,气缸停止位置上设置有接近开关,光电传感器、接近开关以及传感器与控制器连接,钢筋送料机传送钢筋时,货架根据钢筋的高低自动升降,平移装置沿Y轴方向从货架上吸取单根钢筋放到传送装置上,传送装置将钢筋沿着X轴方向传送到下一道工序进行钢筋网的布筋以及焊接;

[0005] 进一步,所述平移装置的气缸为Y轴方向气缸,水平吸头设置在Y轴方向气缸的气缸杆端部,水平吸头内设置有电磁铁,水平吸头的端部设置有与钢筋匹配的弧形凹槽,弧形凹槽内设置有检测传感器,光电传感器设置在水平吸头的底部,光电传感器对面升降栏杆

上设置有与之匹配的反光镜；

[0006] 进一步,所述传送装置包括位于机架上方的传送装置气缸支架,传送装置气缸支架上倾斜固定有传送装置气缸,传送装置气缸的气缸杆端部设置有上滚轮,上滚轮对应位置的机架内设置有下滚轮,下滚轮上端与机架上表面等高,下滚轮通过皮带轮和皮带连接有电机,沿Y轴方向从货架上吸取单根钢筋放到传送装置下滚轮上的X轴方向上；

[0007] 进一步,所述下滚轮X轴方向上两侧设置有多组垂直辊轮,下滚轮X轴方向下方设置有多组水平辊轮和检测传感器；

[0008] 进一步,所述升降式货架上水平放置有钢筋,升降式货架底面支架上设置有多组推杆电机；

[0009] 进一步,所述升降栏杆底部连接与升降气缸,升降栏杆靠近货架内侧设置有多组栏杆辊轮,栏杆辊轮端部设置有连接板,升降栏杆旁设置有柔性栏杆,升降栏杆侧面连接有套筒,套筒为伸缩型结构。

[0010] 本实用新型具有的积极效果是:通过在钢筋送料机上设置平移装置,能够将水平吸头延伸至货架上钢筋侧面,逐根水平搬运至下滚轮上方的X轴方向上;通过在每个气缸的停止位置设置有定位接近开关,能够检测到气缸的到位状况,并反馈至控制器,控制器能够发出下一步的动作指令;通过在钢筋位置上设置检测传感器,各个动作机构能够在检测到有或无钢筋的情况下,进行相应的动作;通过在水平吸头上设置光电传感器,并在水平吸头对面的升降栏杆上设置反光镜,能够检测到升降栏杆的高度,防止彼此相撞;通过在机架上方设置传送装置气缸支架,传送装置气缸支架上倾斜固定有传送装置气缸,传送装置气缸的气缸杆端部设置上滚轮,机架内设置与上滚轮对应的下滚轮,下滚轮通过皮带轮和皮带连接电机,在传送装置气缸的气缸杆收缩时,有利于平移装置在下滚轮上方的X轴方向上放置钢筋,当斜上方传送装置气缸气缸杆端部的上滚轮倾斜下降后,能够压紧下滚轮上方的钢筋,然后在电机的带动下,使钢筋沿着X轴方向传送到下一道工序,按照一定间距进行分布钢筋或焊接;通过在水平吸头的弧形凹槽中间位置、在下滚轮上方的X轴方向上设置检测传感器,能够对所在位置上是否还存在有钢筋进行识别,能够将信息反馈至控制器,控制器即可指令推杆气缸上升一定的高度,同时升降栏杆下降或指令上滚轮下降,并驱动下滚轮转动传送钢筋;升降栏杆下降时,为了防止钢筋滑出升降栏杆外侧,在升降栏杆的侧面设置有柔性栏杆,所述柔性栏杆与升降栏杆同一高度上由于受到升降型套筒的阻挡为硬性结构,在升降套筒的上端的柔性栏杆既能够阻挡个别钢筋向平移装置侧偏移出货架栏杆外,又能够不妨碍平移装置的水平吸头吸取钢筋的平移,在钢筋平移过程中,水平吸头带动钢筋平移时,会使柔性栏杆弯曲,顺利地沿Y轴方向往返移动;通过在两个滚轮中间X轴方向两侧以及下方设置多个滚轮,可减少摩擦,有利于钢筋沿着X轴方向滚动传送,同时能够防止钢筋在左右方向的摆动,可提高传送的稳定性;通过利用本钢筋送料机,能够将切割成钢筋网所需一定长度的钢筋从货架上吸取钢筋端部移动到X轴方向的传送位置,可降低人工搬运的劳动强度,降低生产过程中给工人带来的安全隐患,提高供料的稳定性,保证生产线的正常运行,提高生产效率。

附图说明

[0011] 图1 钢筋送料机的正面结构示意图。

[0012] 图2 沿图1中A-A方向的侧面结构示意图。

[0013] 图3 升降栏杆与柔性栏杆之间的连接的背面示意图。

[0014] 标号说明:10-机架、11-水平辊轮、12-后垂直辊轮、13-前垂直辊轮、14-检测传感器、20-平移装置、21-Y轴方向气缸、22-水平吸头、23-光电传感器、30-货架、31-推杆电机、32-货架底面支架、33-升降栏杆、34-升降栏杆、35-钢筋栏杆、36-栏杆辊轮、37-反光镜、38-升降孔、41-套筒连杆、42-柔性栏杆、43-套筒、50-传送装置、51-传送装置气缸、52-上滚轮架、53-皮带轮、54-传送装置气缸支架、55-皮带、56-上滚轮、57-电机、58-下滚轮、60-钢筋。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图就本实用新型的技术方案进行说明,为了更清楚地说明设备的结构,在以下的方位中,读者前面左右方向为X轴方向,前后方向为Y轴方向,上下方向为Z轴方向。钢筋长度方向沿着X轴方向流动的前方为下道工序方向或X轴方向的前方,面向读者方向远方为Y轴的后方或设备的背面,靠近读者方向为前方。

[0016] 在以下的说明中,将平移装置20吸取位置一侧作为前方、Y轴方向后方或正面,将平移装置20平移后放置钢筋的一方作为后方、Y轴方向后方或背面进行表述,同时将钢筋沿长度方向前进方向作为生产线的下一道工序进行描述,另外,为了能够更直观、清楚地说明本技术方案,在示意图图1和图2中画出的钢筋粗细不同,在阅读本申请中可理解为相同直径的钢筋,另外,图中没有具体标出限位器位置。

[0017] 本实用新型的技术方案是一种与货架互动式钢筋上料机,图1 是钢筋上料机的正面结构示意图,图2 是沿图1中A-A方向的侧面结构示意图。。与货架互动式钢筋上料机包括机架10,机架10上设置的气缸和电机57,所述与货架30互动式钢筋上料机包括平移装置20,传送装置50,平移装置20设置水平在机架10的上方,平移装置20靠钢筋上料机后工序一侧的机架10上方和下方垂直设置有传送装置50的上滚轮56和下滚轮58,钢筋上料机Y轴方向的前方设置有钢筋60货架30,所述货架30为升降式货架30,升降式货架30上设置有四个钢筋栏杆35,包括一个升降栏杆34在内的四个钢筋栏杆35平均分布在货架30的两侧,其中平移装置20正对面设置有升降栏杆34,传送装置50包括气缸,其缸端部设置有水平吸头22,钢筋60传送装置50机架10和水平吸头22上设置有检测传感器14,水平吸头22上还设置有光电传感器23,钢筋上料机中包括多个气缸,气缸停止位置上设置有接近开关,光电传感器23、接近开关以及传感器与控制器连接,钢筋上料机传送钢筋60时,货架30根据钢筋60的高低自动升降,平移装置20沿Y轴方向从货架30上吸取单根钢筋60放到传送装置50上,传送装置50将钢筋60沿着X轴方向传送到下一道工序进行钢筋60网的布筋以及焊接。

[0018] 所述平移装置20的气缸为Y轴方向气缸21,水平吸头22设置在Y轴方向气缸21的气缸杆端部,水平吸头22内设置有电磁铁,水平吸头22的端部设置有与钢筋60匹配的弧形凹槽,弧形凹槽内设置有检测传感器14,光电传感器23设置在水平吸头22的底部,光电传感器23对面升降栏杆34上设置有与之匹配的反光镜37。

[0019] 所述传送装置50包括位于机架10上方的传送装置气缸支架51,传送装置气缸支架54上倾斜固定有传送装置50气缸51,传送装置50气缸51的气缸杆端部通过上滚轮56架52设置有上滚轮56,上滚轮56对应位置的机架10内设置有下滚轮58,下滚轮58上端与机架10上表面等高,下滚轮58通过皮带轮53和皮带55连接有电机57,沿Y轴方向从货架30上吸取单根

钢筋60放到传送装置50下滚轮58上的X轴方向上。

[0020] 所述下滚轮58的X轴方向上两侧设置有多个垂直辊轮,所述下滚轮58的X轴方向上两侧设置有多个垂直辊轮,下滚轮58X轴方向下方设置有多个水平辊轮和检测传感器14。

[0021] 所述下滚轮58X轴方向上两侧设置有多个垂直辊轮,其中,12为后垂直辊轮、13为前垂直辊轮,下滚轮58X轴方向下方设置有多个水平辊轮11和检测传感器14。

[0022] 所述升降式货架30上水平放置有钢筋60,升降式货架底面支架32上设置有多推杆电机31。

[0023] 图3 是升降栏杆34与柔性栏杆42之间的连接的背面示意图。所述升降栏杆底部连接与升降气缸33,升降栏杆34靠近货架30内侧设置有多栏杆辊轮36,升降式货架上设置有升降栏杆34升降的升降孔38,栏杆辊轮36端部设置有连接板,升降栏杆34旁通过套筒连杆41设置有柔性栏杆42,升降栏杆34侧面连接有套筒43,套筒43为伸缩型结构。

[0024] 本实用新型具有的积极效果是:通过在钢筋上料机上设置平移装置20,能够将水平吸头22延伸至货架30上钢筋60侧面,逐根水平搬运至下滚轮58上方的X轴方向上;通过在每个气缸的停止位置设置有定位接近开关,能够检测到气缸的到位状况,并反馈至控制器,控制器能够发出下一步的动作指令;通过在钢筋60位置上设置检测传感器14,各个动作机构能够在检测到有或无钢筋60的情况下,进行相应的动作;通过在水平吸头22上设置光电传感器23,并在水平吸头22对面的升降栏杆34上设置反光镜37,能够检测到升降栏杆34的高度,防止彼此相撞;通过在机架10上方设置传送装置50气缸51支架,传送装置50气缸51支架上倾斜固定有传送装置气缸51,传送装置气缸51的气缸杆端部设置上滚轮56,机架10内设置与上滚轮56对应的下滚轮58,下滚轮58通过皮带轮53和皮带55连接电机57,在传送装置气缸51的气缸杆收缩时,有利于平移装置20在下滚轮58上方的X轴方向上放置钢筋60,当斜上方传送装置气缸51气缸杆端部的上滚轮56倾斜下降后,能够压紧下滚轮58上方的钢筋60,然后在电机57的带动下,使钢筋60沿着X轴方向传送到下一道工序,按照一定间距进行分布钢筋60或焊接;通过在水平吸头22的弧形凹槽中间位置、在下滚轮58上方的X轴方向上设置检测传感器14,能够对所在位置上是否还存在有钢筋60进行识别,能够将信息反馈至控制器,控制器即可指令推杆气缸上升一定的高度,同时升降栏杆34下降或指令上滚轮56下降,并驱动下滚轮58转动传送钢筋60;升降栏杆34下降时,为了防止钢筋60滑出升降栏杆34外侧,在升降栏杆34的侧面设置有柔性栏杆42,所述柔性栏杆42与升降栏杆34同一高度上由于受到升降型套筒43的阻挡为硬性结构,在升降套筒43的上端的柔性栏杆42既能够阻挡个别钢筋60向平移装置20侧偏移出货架30栏杆外,又能够不妨碍平移装置20的水平吸头22吸取钢筋60的平移,在钢筋60平移过程中,水平吸头22带动钢筋60平移时,会使柔性栏杆42弯曲,顺利地沿Y轴方向往返移动;通过在两个滚轮中间X轴方向两侧以及下方设置多个滚轮,可减少摩擦,有利于钢筋60沿着X轴方向滚动传送,同时能够防止钢筋60在左右方向的摆动,可提高传送的稳定性;通过利用本钢筋上料机,能够将切割成钢筋60网所需一定长度的钢筋60从货架30上吸取钢筋60端部移动到X轴方向的传送位置,可降低人工搬运的劳动强度,降低生产过程中给工人带来的安全隐患,提高供料的稳定性,保证生产线的正常运行,提高生产效率。

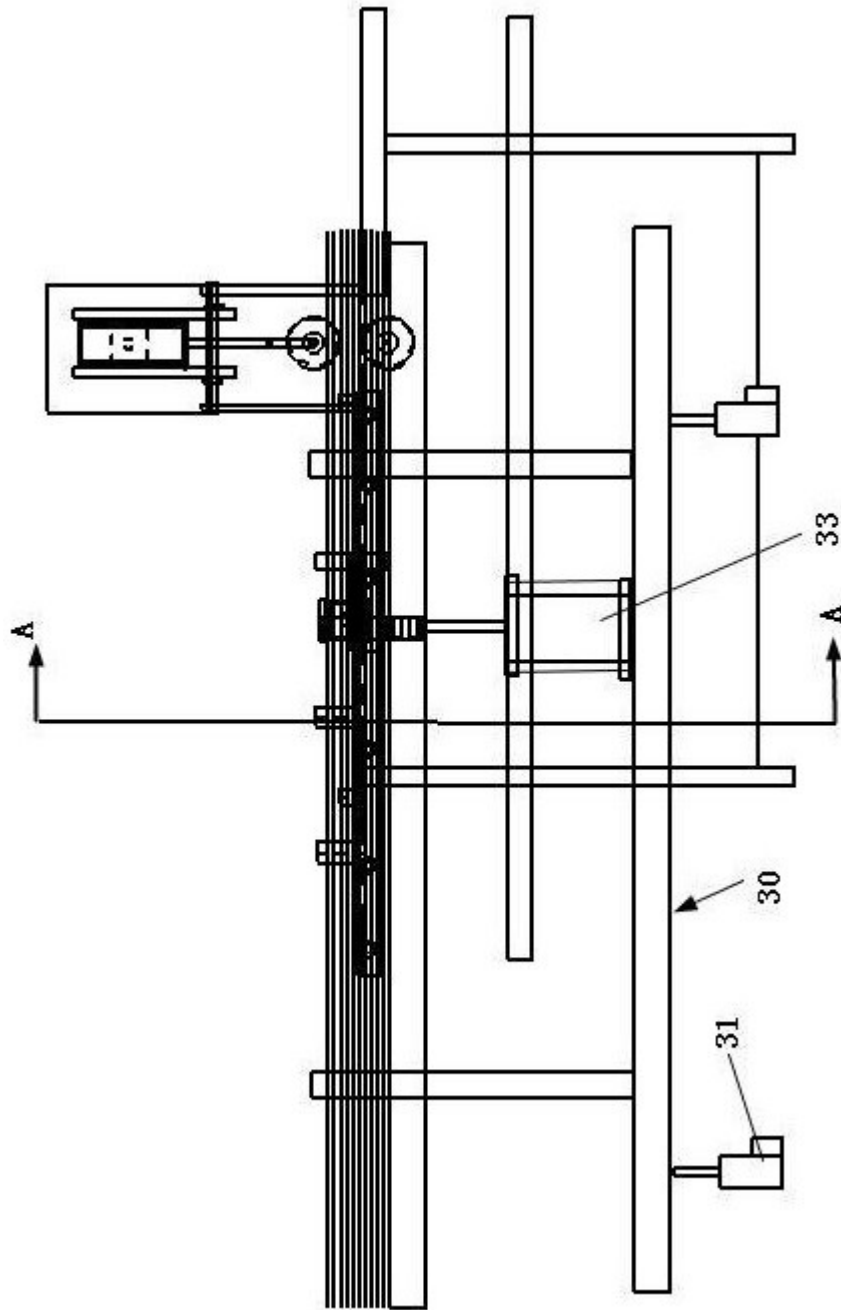


图1

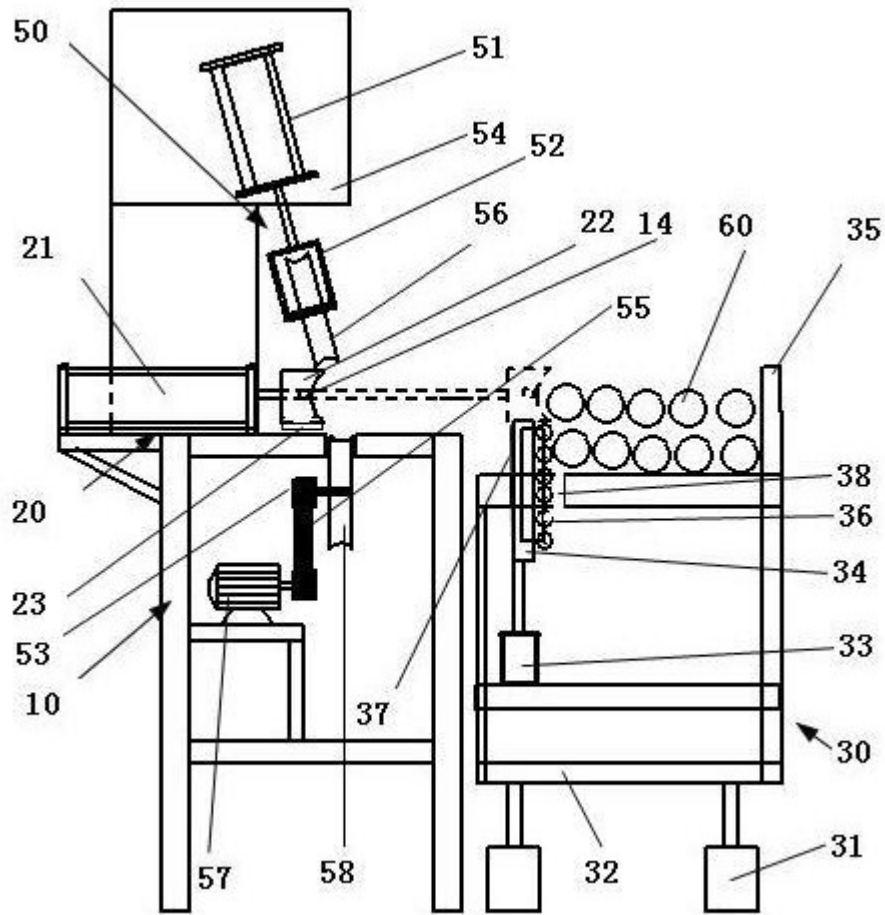


图2

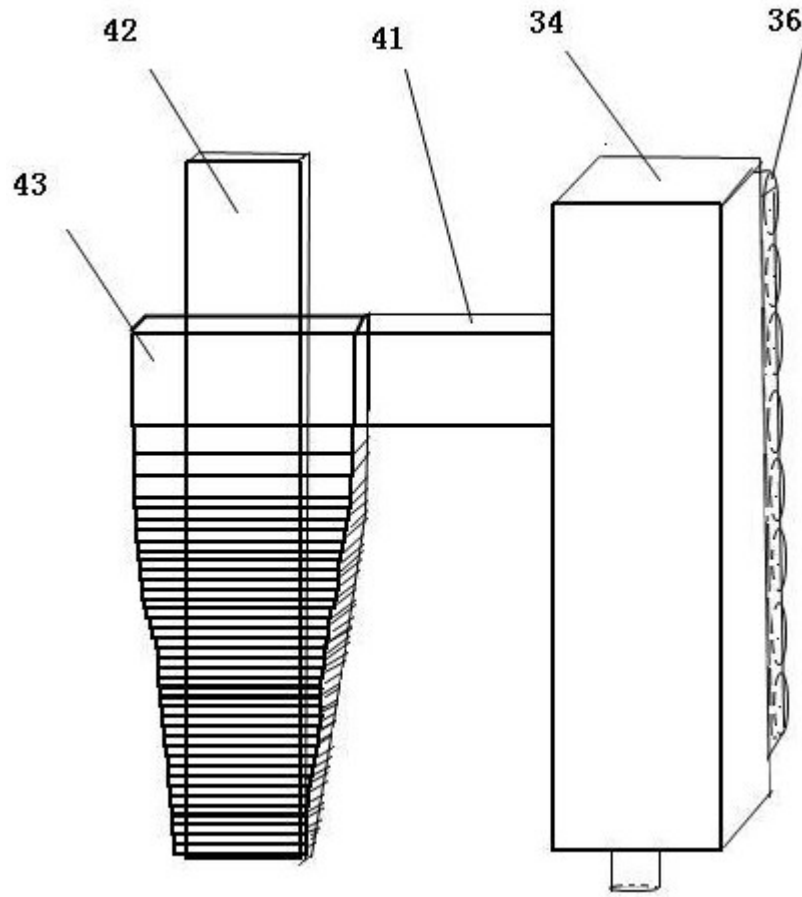


图3