



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 87 2 01634 U

[43] 公告日 1988 年 2 月 3 日

[21] 申请号 87 2 01634

[22] 申请日 87.6.22

[71] 申请人 济南市粮油机械厂

地址 山东省济南市天成路 9 号

[72] 设计人 张本立 王克先 高明杰 张齐光  
李德顺 姜宋伟 尹柄清 王子新

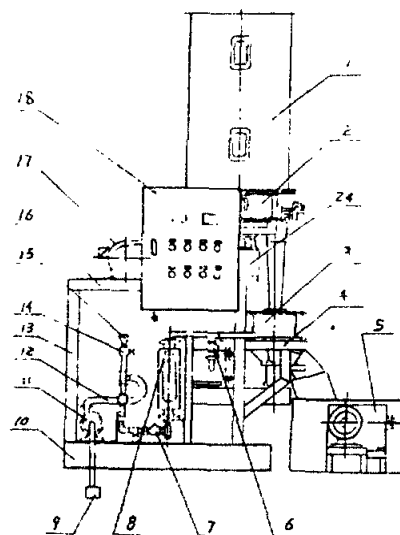
[74] 专利代理机构 山东省专利服务处

代理人 张建成

[54] 实用新型名称 连续立式和面机

[57] 摘要

本实用新型是一种新型的和面机。该机器由喂料、和面、供水、输送绞龙以及配电盘五部分组成。其工作原理是：利用和面机构中拨料板的高速旋转，在和面室中产生负压区，在压差作用下，面粉和雾化的水在流动中均匀混合，经和面盘碰撞、搅拌后送入输送绞龙中熟化，并进行二次搅拌。与现有技术相比，本实用新型自动化程度高，整机密封性能好，产量可达 800kg/h，而整机动力仅耗电 5KW。



1、一种连续、立式和面机，其特征是：

a、位于落料筒〔1〕下面的喂料机构〔2〕是通过减速机壳体〔24〕上的螺栓孔固定在和面机大架上的，在减速机与落料筒之间联接有储料座〔28〕和储料室外壳〔30〕，传动轴〔27〕利用数套轴承竖立安装在喂料机构中，在传动轴上自其顶端向下依次安装着位于落料筒下底面上的拨料器〔19〕、置于储料室中的分料器〔20〕、置于储料座中的喂料器〔29〕和位于减速箱内的蜗轮〔25〕，在储料座的底面一侧装有落料管〔23〕，在落料管上方的储料座上固定有面粉量调节架〔21〕；

b、和面机构〔3〕安放在和面机大架的侧托板〔4〕上，并对正落料管〔23〕的管口，该机构有一储水室〔37〕、位于储水室下面的是和面室〔39〕，储水室与和面室由进料咀〔38〕连通，进料咀〔38〕上方是一水漂〔46〕，在和面室上部位于进料咀〔38〕下有一和面盘〔44〕，和面盘用一平键与传动轴〔42〕联接，安装在传动轴上的还有位于和面盘下的出料板〔43〕，出料管接头〔40〕位于出料板侧下部；

c、在和面机构储水室〔37〕的下部一侧面上有进水管〔45〕，与该进水管相接的供水系统中有多级离心式水泵〔11〕和流量计〔8〕，在水泵和流量计之间安装一止回阀〔7〕，在流量计与储水室之间安装有放水咀〔6〕；

d、输送绞龙机构〔5〕位于和面机大架的一侧，包括壳体

〔 6 6 〕、经前端支架〔 6 4 〕和后端支架〔 6 7 〕固定在壳体上的绞龙在结合子作用下与绞龙联接的无级变速器〔 7 5 〕及壳体上盖等。壳体上盖上的接料口〔 6 5 〕在安装中对正和面机构的出料口。

2、根据权利要求 1 所述的连续、立式和面机，其特征在于：所说的面粉量调节架是这样组成的：调节架框座〔 5 4 〕固定在储料座上，在调节架上盖板〔 5 1 〕上开有调节槽〔 4 8 〕，一端固定在主调节杆〔 5 9 〕上的螺栓〔 6 0 〕穿过调节槽〔 4 8 〕，在螺栓〔 6 0 〕的上端旋有一元宝螺母〔 4 9 〕，主调节杆〔 4 8 〕横穿过调节架两侧面上的调节槽〔 5 2 〕，调节杆的一端与控制板〔 6 1 〕联接并固定，在调节架两侧的小端面上装有主调杆限位装置。

3、根据权利要求 1 所述的连续、立式和面机，其特征在于：落料筒〔 1 〕的高度为 750 mm。

4、根据权利要求 1 所述的连续、立式和面机，其特征在于：所说的分料器〔 2 0 〕是一圆锥状转轮〔 3 2 〕，在转轮锥面上安装着分料板〔 3 3 〕，在分料板顶端有竖直固定在分料板上的清筒爪〔 3 4 〕。

5、根据权利要求 1 所述的连续、立式和面机，其特征在于：所说的喂料器〔 2 9 〕由一凸状的喂料盘〔 3 1 〕和嵌入并固定在喂料盘上平面的数个喂料爪〔 3 5 〕以及与喂料盘径向倾斜一定角

度、并安装在喂料盘底面的数根角钢组成。

6、根据权利要求1所述的连续、立式和面机，其特征在于：输送绞龙轴的两端有结合子〔69〕，在结合子后面装有端刮板〔68〕，在绞龙轴的中间部位安装有数片绞龙片〔71〕和数根绞龙爪〔70〕，绞龙爪沿输送方向前倾 $5^{\circ}$ 。

7、根据权利要求1所述的连续、立式和面机，其特征在于输送绞龙的前、后端支架是这样的：在外套筒〔77〕内装有一滑筒〔76〕，结合子〔68〕的轴与滑筒中的轴水内径配合，滑筒外圆表面上开有拨槽〔78〕，与其相对应的外套筒上也开有拨杆槽〔79〕，绞拨杆〔80〕中间部位铰接在绞龙壳体上，绞拨杆的一端置于拨槽〔78〕中，另一端装有手柄〔81〕，在绞龙前端支架中还有一内孔有直键槽的套筒〔83〕。该套筒支承在前支架端盖〔85〕和轴承座〔82〕上，在套筒中用键联接着结合子〔74〕和〔86〕。

8、根据权利要求1所述的连续、立式和面机，其特征在于：输送绞龙壳体〔66〕用隔板分成多个绞龙输送空腔，相邻两空腔隔板上开有面团输送口，在绞龙壳体前端固定着链轮箱〔73〕，轴承座〔82〕安装在链轮箱的横撑上，链轮〔84〕安装在套筒〔83〕上并用平键〔88〕、顶丝〔87〕加以固定。

## 连续立式和面机

本实用新型属于食品加工机械。

用机器代替人工和面已有多年的历史，然而，目前被人们广泛使用着的卧式、绞龙式和面机仍存在着生产效率低、操作不方便等缺点，不能适应食品加工业发展的需要。

本实用新型的目的，是提供一种自动化程度高的连续立式和面机，以减轻工人劳动强度，提高生产效率。

本实用新型包括喂料、供水、和面、输送绞龙和配电盘等部分。位于落料筒下面的喂料机构通过减速机壳体底面的螺栓孔，用螺栓固定在和面机大架上，在减速机与落料筒之间联接有储料座和储料室外壳。喂料机构传动轴，利用数套轴承竖立安装在喂料机构中。在传动轴上自其顶端向下依次安装着位于落料筒下底面的拨料器、置于储料室中的分料器、置于储料座中的喂料器和位于减速箱内的蜗轮。在储料座的底面一侧装有落料管，在落料管上方的储料座上固定着面粉量调节架。

和面机构安放在和面机大架的侧托板上，并对正喂料机构的落料管口。和面机构有一储水室，在储水室下面是和面室，储水室与和面室之间由进料咀连通。在进料咀的上方是一个水漂，水漂中间有孔，喂料机构的落料管穿过水漂上的孔后将管咀放入进料咀内。在和面室的上部，位于进料咀下有一和面盘，和面盘用平键与和面

机传动轴联接。安装在传动轴上的还有位于和面盘下的出料板。和面室出料口位于出料板侧下部。

在和面机构储水室的下部一侧面上装着进水管，与该进水管相接的供水系统中有多级离心式水泵和流量计，在水泵和流量计之间接有止回阀，在流量计与储水室之间安有放水咀。

输送绞龙机构位于和面机大架的一侧，包括壳体、经前端支架和后端支架固定在壳体上的绞龙、在结合子作用下与绞龙联接的无级复速器以及壳体盖等，壳体盖上的接料口在安装中调整到与和面机构的出料口对正。

面粉量调节架有一调节架座，该座用螺栓固定在储料座上，在调节架上盖板上开有调节槽。一端固定在主调节杆上的螺栓穿过调节槽，在螺栓的上部旋有一元宝螺母。主调节杆横穿过调节架两侧面上开有的调节槽，主调节杆的一端与控制板联接并固定。在调节架两侧的小端面上装有主调节杆限位装置。

在本实用新型中落料筒的高度设计为750mm。

在上述的和面机喂料机构中，分料器是一圆锥状的转轮，在转轮锥面上装有分料板，分料板呈扁平状，在分料板的顶端固定着清筒爪，清筒爪垂直于分料板。在分料器的下面是喂料器，喂料器由一个凸状的喂料盘和嵌入并固定在喂料盘凸平面上的数个喂料爪，以及与喂料盘径向成一定夹角，并安装在喂料盘底面的数根角钢组成。

输送绞龙机构是本实用新型的重要组成部份，在本实用新型中，输送绞龙轴的两端装有结合子，在结合子后面装有端刮板。在绞龙轴两端的端刮板之间顺序安装着数个绞龙片和数个绞龙爪。绞龙爪沿面团输送方向前倾 $5^{\circ}$ 。

绞龙轴通过两端的结合子与输送绞龙前、后端支架中的结合子联接传动，而后者又起着支承绞龙轴的作用。本实用新型中，绞龙前、后端支架结构大致相同，即：在与绞龙壳体相接的外套筒内孔中装有一滑筒，在滑筒中的轴承内配合安装着支架结合子的轴。在滑筒的外圆表面上开有一拨槽，外套筒上与该拨槽对应的位置也开有槽。绞拨杆的中间部位铰接在绞龙壳体上，绞接杆的一端置于滑筒的拨槽中，另一端上装着手柄。绞龙前端支架与其后端支架的不同之处在于：在绞龙前端支架中有一内孔带直键槽的套筒，该套筒一端支承在前支架端盖的轴承中，另一端支承在轴承座中。在套筒中用键联接着两个结合子，两个结合子分别与无级变速器和绞龙轴。通过十字接头相联接。

为了提高面团的熟化效果，本实用新型采取了多绞龙结构，即将输送绞龙壳体用隔板分成多个绞龙输送空腔，在相邻两空腔的隔板上开有面团输送口。绞龙壳体的前端固定着链轮箱，在链轮箱的横撑上用螺栓固定着轴承座，由该轴承座支承的结合子联接套筒上安装着链轮，链轮利用平键和顶丝加以固定。

说明书附图1是本实用新型的外形图；

说明书附图 2 是本实用新型中喂料机构的结构示意图；

说明书附图 3 是说明书附图 2 的 A - A 视图；

说明书附图 4 是说明书附图 3 的 B - B 视图；

说明书附图 5 是本实用新型中和面机构的结构示意图；

说明书附图 6 是喂料机构中面粉量调节架的结构图；

说明书附图 7 是说明书附图 6 的俯视图；

说明书附图 8 是本实用新型中输送绞龙机构的结构示意图；

说明书附图 9 是输送绞龙机构中后端支架结构示意图；

说明书附图 10 是输送绞龙机构中前端支架结构示意图。

在上述图中，1 是落料筒、2 是喂料机构、3 是和面机构、4 是小托架、5 是输送绞龙机构、6 是放水咀、7 是止回阀、8 是流量计、9 是底阀、10 是大架底座、11 是多级离心式水泵、12 是水管、13 是大架立柱、14 是闸阀、15 是引水漏斗、16 是大架上托板、17 是电动机、18 是配电盘、19 是拨料器、20 是分料器、21 是面粉量调节架、22 是角钢、23 是落料管、24 是减速机壳体、25 是蜗轮、26 是蜗杆、27 是传动轴、28 是储料座、29 是喂料器、30 是储料室、31 是喂料盘、32 是转轮、33 是分料板、34 是清筒爪、35 是喂料爪、36 是盖、37 是储水室、38 是进料咀、39 是和面室、40 是出料管接头、41 是轴承座、42 是传动轴、43 是出料板、44 是和面盘、45 是进水管、46 是水漂、47 是标尺、48 是调节槽、49 是元宝螺




母、50是侧盖板、51是上盖板、52是侧盖板调节槽、53是限位螺栓、54是调节架框座、55是旋座、56是旋杆、57是旋把、58是旋套、59是主调节杆、60是螺栓、61是控制板、62是轴套、63是螺栓、64是绞龙前端支架、65是进料口、66是绞龙壳体、67是绞龙后端支架、68是端刮板、69是结合子、70是绞龙爪、71是绞龙片、72是绞龙轴、73是链轮箱、74是结合子、75是无级变速器、76是滑筒、77是外套筒、78是拨槽、79是拨杆槽、80是绞拨杆、81是手柄、82是轴承座、83是套筒、84是链轮、85是端盖、86是结合子、87是顶丝、88是键。

下面结合说明书附图详细介绍本实用新型的实施方案：

和面机大架包括用槽钢和角铁焊制而成的底盘（10），固定在底盘上的四根立柱（13）和立柱顶部固定的上托板（16），在大架一侧的立柱上固定着小托架（4）。喂料机构（2）利用其减速机壳体（24）上的螺栓孔用螺栓紧固在上托板（16）上。在喂料机构中，蜗轮（25）和蜗杆（26）通过轴承支承在减速机壳体（24）上。在蜗杆一端轴头上安装着皮带轮，该皮带轮通过三角皮带与电机相接，蜗轮（25）与传动轴（27）配合，并经平键作用完成动力传动。在减速机壳体（24）的上端面，用螺栓联固着储料座（28），在储料座内有喂料器（29），喂料器包括用不锈钢制成的喂料盘（31）。喂料盘上表面呈凸状，在喂

料盘凸起的表面上铣出多个凹槽、喂料爪（35）的一端嵌入凹槽内，并用螺钉固定。在喂料盘（31）的下表面上用螺栓固定着四根角钢（22），角钢的长边与喂料盘（31）的经向线间形成一定的夹角。喂料盘（31）通过其轮毂内孔上插出的直键槽用平键与传动轴（27）配合。

与储料座（28）上端法兰盘联接的是储料室（30）的壳体在储料室壳体上端同样利用法兰盘与落料筒（1）联接。在储料室（30）中，有一个与传动轴（27）采用键配合传动的分料器（20）。分料器（20）包括转轮（32）、分料板（33）和清筒爪（34）。其中，转轮（32）下部外表面是一圆锥面，在该锥面上分布着数个与锥面母线有一定夹角的槽，分料板（33）的一端嵌入该槽中固定，而清筒爪（34）则用螺钉固定在分料板（33）的另一端，且清筒爪的长边与分料板的长边相互垂直。

为了保证面粉输送连续性和稳定性前提下减小整体尺寸，本实用新型选择的落料筒高度为750mm，因而取得了安装、使用方便的效果。落料筒的一侧面上开有两个圆形观察孔，两观察孔的中心距可选择为400mm。另外，下观察孔中心与落料筒底面的垂直距离为190mm，在落料筒的下底面上开有至少三个落料孔。用不锈钢制造呈“”形的拨料器（19）位于落料筒（1）的下底面上，并与传动轴（27）键联接。

在储料座（28）的底面一侧联接着落料管（23）。位于落

料管(23)上方,在储料座上固定着面粉量调节架(21)。面粉量调节架(21)有一长方形的调节架框座(54)。在该框座的上面和两侧面分别固定有上盖板(51)和侧盖板(50)。在上盖板(51)上铣出一条月牙形的调节槽(48),在两只侧盖板(50)上分别铣出直槽(52),位于其中一只侧盖板(50)上的直槽(52)上方有一标尺(47)。主调节杆(59)穿过两只侧平面上的直槽(52),并将其一端套在控制板(61)的主轴上,用顶丝和螺栓(63)加以固定。控制板(61)的主轴与轴套(62)配合安装,该轴套用螺栓固定联接在储料座(28)上。主调节杆(59)的调整范围由调节架框座(54)两端面上装配的限位装置确定。在这里,前端面限位装置是由旋座(55)、旋把(57)、旋杆(56)和旋套(58)等零件组成。后端面限位装置则是一只带一锁紧螺母的螺栓(53)。在主调节杆(59)上加工出一只螺纹孔,与该孔配合的螺栓(60)由上盖板上的调节槽(48)穿出,并可在该槽中移动,在该螺栓的上部旋有一元宝螺母(49)。主调节杆(59)可以在两端面限位装置所确定的范围内自由调整,调整量在标尺(47)上显示出来,当调整到所需位置后旋紧元宝螺母(49)将主调杆(59)的工作位置确定。

本实用新型中的和面机构(3)固定在和面机大架的小托架(4)上。和面机构的上部是由盖(36),储水室(37)的外

壳，位于储水室外壳底面上的进料咀（38）组成的。在储水室盖（36）的中央部位加工出一个进料口，喂料机构中的落料管（23）就是穿过该进料口和位于储水箱腔内水漂（46）上的孔而将料送入进料咀（38）中的。在储水室壳体的底部安装的进水管（45），用来与供水系统联接。

位于储水室（37）的下方，与储水室壳体相接的是一和面室（39）的壳体，和面室壳体的上端面通过法兰盘与储水室外壳相接。和面室壳体的下部制成倒锥状，在锥面上装有出料管接头（40）。与和面室下端面联接的是轴承座（41）。传动轴（42）由该轴承座上的轴承支承着。在传动轴（42）的下轴头上是通过三角皮带与电机相连的皮带轮，传动轴（42）的上端是平键联接着的由轮毂和焊接在轮毂上的叶板组成的出料板（43）。在传动轴（42）的顶端，用一个元宝螺母压紧着和面盘（44）。在和面盘（44）的上表面有数十个凸起的栓柱和三片刀片，在和面盘（44）的下表面固定着刮板。

输送绞龙机构（5）位于和面机构（3）中出料管（40）的下方。输送绞龙机构根据使用方的需要，可以制成单绞龙结构，亦可以制成双绞龙结构。

单绞龙结构是这样实现的：在输送绞龙壳体（66）的两端分别装有绞龙前端支架（64）和绞龙后端支架（67）。绞龙后端支架（67）与绞龙前端支架（64）的结构大致相同，下面以绞

龙后端支架为例介绍其结构如下：绞龙后端支架（67）的外套筒（77）用螺栓固定在绞龙壳体（66）的端板上，在套筒（77）内有一个滑筒（76），在滑筒的内孔装有两套轴承，结合子（68）的轴即与该轴承的内圈配合安装。在套筒（76）的外壁上有一拨槽（78），与拨槽（78）相对应，在外套筒（77）上开出拨杆槽（79）。绞拨杆（80）利用其杆体上加工出的销轴孔与输送绞龙壳体（66）铰接，在绞拨杆（80）的一端安装上手柄（81）。将绞拨杆另一端置于滑筒（76）的拨槽（78）内。搬动手柄（81）绞拨杆带动滑筒进而带动结合子（68）可移动一定距离。从而完成绞龙轴的安装固定与拆卸工作。

绞龙前端支架（64）与绞龙后端支架（67）的区别点对单绞龙结构来说是在与绞龙轴（72）联接的结合子（86）的轴上套装一轴套（83），在该轴套的另一端，安装着与无级变速器（75）输出轴相联接的结合子（74）。

在双绞龙结构中，绞龙壳体（66）被隔板分成多个绞龙输送空腔，相邻两空腔间的隔板上，位于绞龙轴一端处留有面团输送口。在绞龙壳体（66）的前端固定联接着链轮箱（73），在链轮箱（73）的横撑上，用螺栓固定着轴承座（82），套筒（83）就支承在轴承座（82）和前端支架端盖（85）中的轴承内。在套筒（83）的外圆表面上铣出直键槽，链轮（84）套装在套筒（83）上并通过平键（88）和顶丝（87）传递动力。链轮

( 8 4 ) 有单排齿和双排齿两种形式，单排齿链轮用在第一只和最末一只绞龙轴所对应的套筒上，在其他套筒上均安装双排齿链轮。

本实用新型中的绞龙轴 ( 7 2 ) 是用不锈钢管制成的。在绞龙轴 ( 7 2 ) 的两端装配着结合子 ( 6 9 ) 。在结合子 ( 6 9 ) 的后面是端刮板 ( 6 8 ) ，在绞龙轴 ( 7 2 ) 上，两端刮板 ( 6 8 ) 之间，沿一右旋螺旋线顺序排列着数根绞龙爪 ( 7 0 ) 和数只绞龙片 ( 7 1 ) 。其中，绞龙爪 ( 7 0 ) 与绞龙轴 ( 7 2 ) 间的夹角为  $85^{\circ}$  。

绞龙壳体 ( 6 6 ) 的上端盖是多块拼装使用的，在上端盖上安有提手。在使用、安装中，上端盖的进料口 ( 6 5 ) 应与和面机构的出料管 ( 4 0 ) 对正。

在本实用新型中，输送绞龙所需的动力由电机经无级变速器 ( 7 5 ) 减速后传递给绞龙轴 ( 7 2 ) 。无级变速器是由三相并联的平面连杆机构组成，并具有体积小、输入功率小、输出扭矩大、转速稳定、变速范围宽的优点。

本实用新型中的供水机构固定在和面机大架的底座 ( 1 0 ) 上，包括一只主要部件用不锈钢板冲压、焊接制成的小型多级离心泵 ( 1 1 ) ，在离心泵进水管上安装的底阀 ( 9 ) 与离心泵出水管相接的流量计 ( 8 ) 等零部件组成。在离心泵 ( 1 1 ) 与流量计 ( 8 ) 之间的水管路中还安装着加引水漏斗 ( 1 5 ) ，位于漏斗下的闸阀 ( 1 4 ) 和流量调节阀 ( 7 ) 。流量计 ( 8 ) 的出水管通过快速接

头与和面机构（3）中的储水箱（37）的进水管（45）相接，在进水管（45）上装有放水阀（6）。

本实用新型的工作原理是：

面粉经传送机构送入本实用新型的落料筒（1）中，当面粉积存到落料筒的上观察孔时即可起动和面机。进入落料筒的面粉在拨料器（19）的作用下经落料筒（1）底板上的孔进入储料室（33）中，分料器（20）利用转轮（32）上的分料板（33）及清筒爪（34）将面粉进一步疏松后送到其下面的喂料盘（32）上，并在喂料盘上形成面柱。面柱随喂料盘一起旋转，经过控制板（61）切削后连续、稳定地进入落料管（23）。进入落料管的面粉量可通过面粉量调节架加以调整。调整时，先松开元宝螺母（49），然后用手扳动主调节杆（59）至标尺（47）上指示的所需位置，此时控制板（61）随主调杆（59）的调整，其相对于储料室（30）壳体内壁切线方向的夹角发生变动，因而改变了对面柱的切削量。当切削量调整到规定值后，拧紧元宝螺母（49）将所需位置固定即可。

和面机构（3）是本实用新型的关键机构之一，当电机经传动轴（42）带动出料板（43）转动时，将和面室（39）中的气体（或气面粉混合体）排入出料管中，从而使和面室中形成负压区，在差压作用下进入落料管（23）中的面粉和由进水管（45）进入储水室（37）的水，分别经落料口、水漂（46）与进料咀

( 3 8 ) 之间的缝隙迅速进入进料咀 ( 3 8 ) 。在进料咀 ( 3 8 ) 中，雾化的水与面粉在流动中混合成湿面粉流进和面室 ( 3 9 ) 。进入和面室 ( 3 9 ) 的湿面粉流首先经过和面盘 ( 4 4 ) 上数个栓柱和刀片的撞击、搅拌，然后被拨料板 ( 4 3 ) 送入卸料管，并落在输送绞龙壳体 ( 6 6 ) 中，在绞龙片 ( 7 1 ) 和绞龙爪 ( 7 0 ) 的搅拌和推进下湿面团一面熟化，一面进一步搅拌，并缓慢前移，最终将和好的面团输送出去。

与现有技术相比，本实用新型具有自动化程度高，水与面粉混合均匀，产量高（可达  $800\text{ kg/h}$  面粉），耗电少（整机动力总和为  $5\text{ KW}$  ），密封性好等优点。



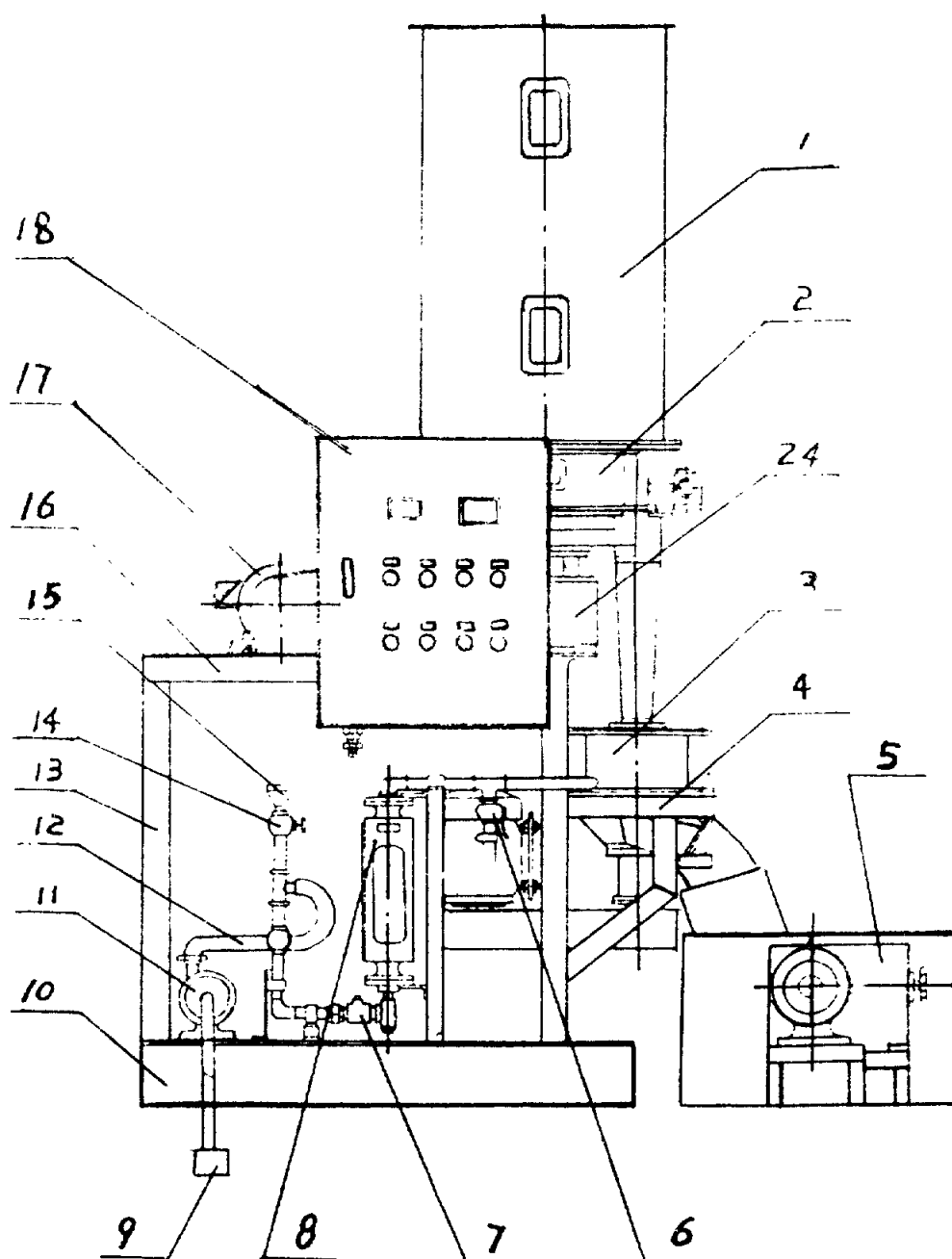


图 1

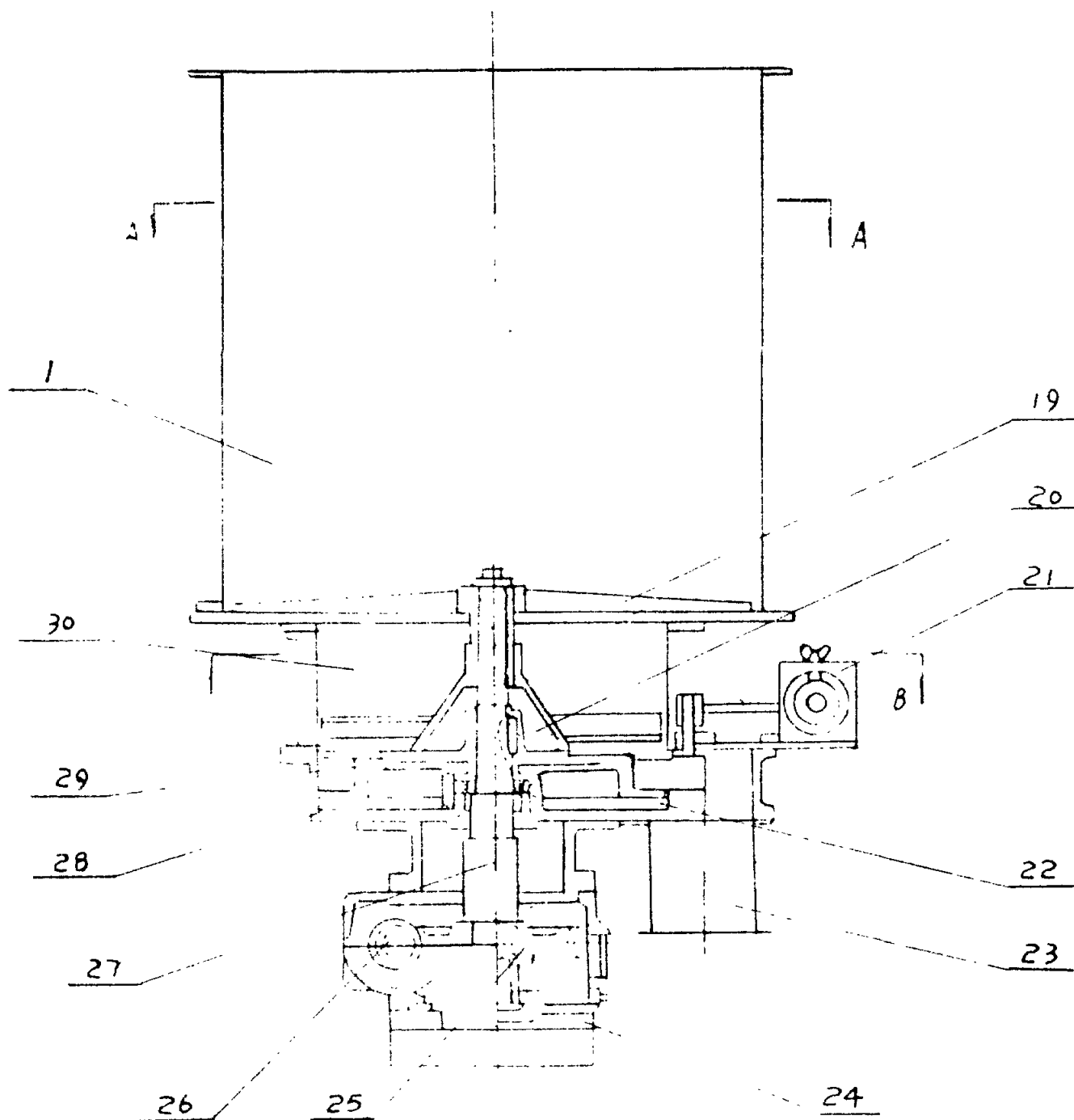


图 2

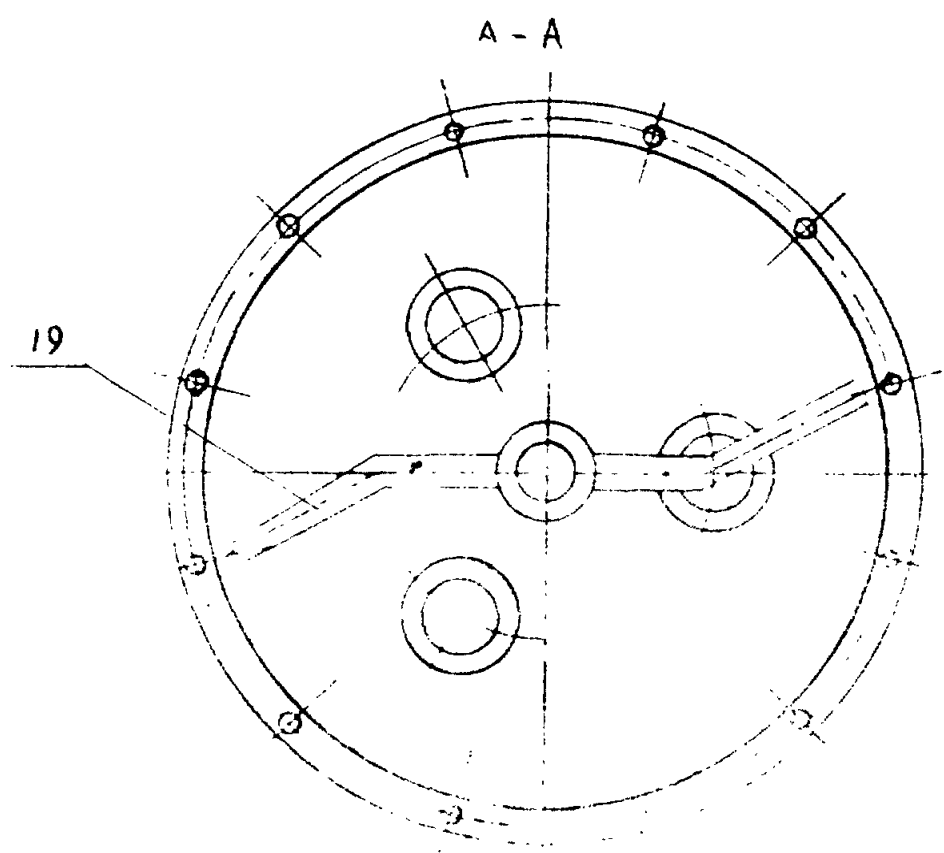


图 3

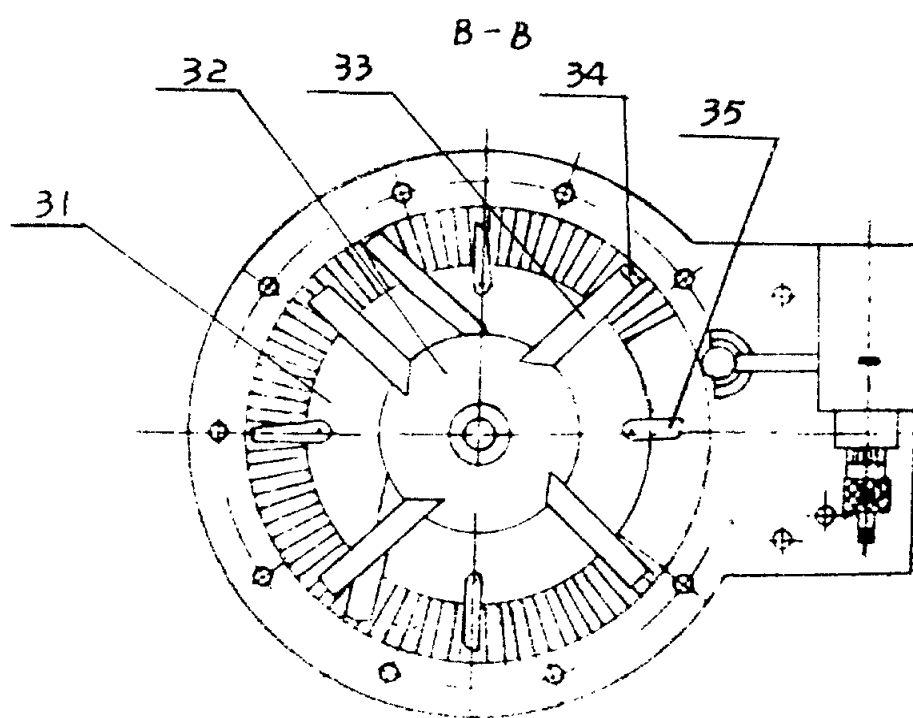


图 4

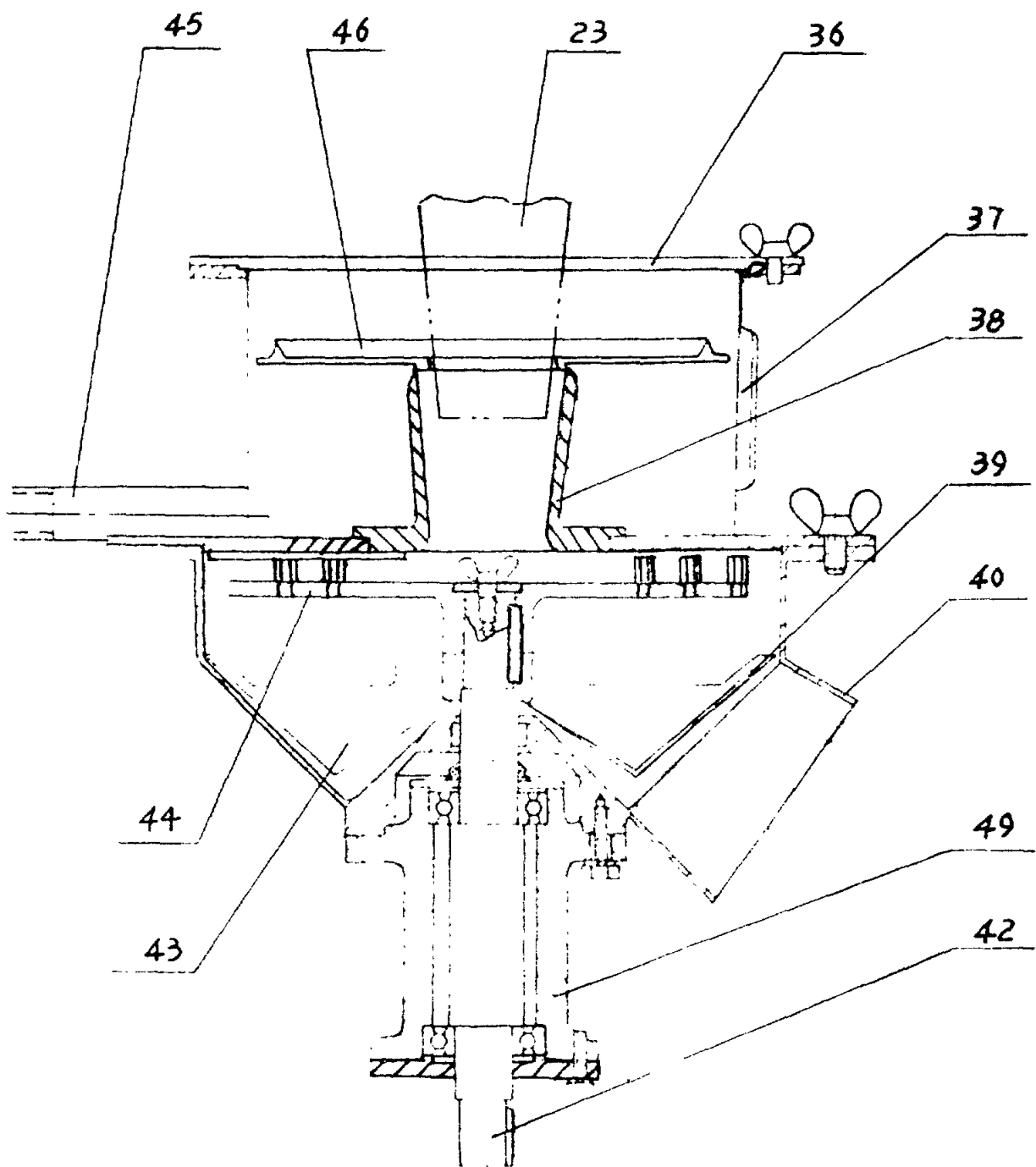


图 5

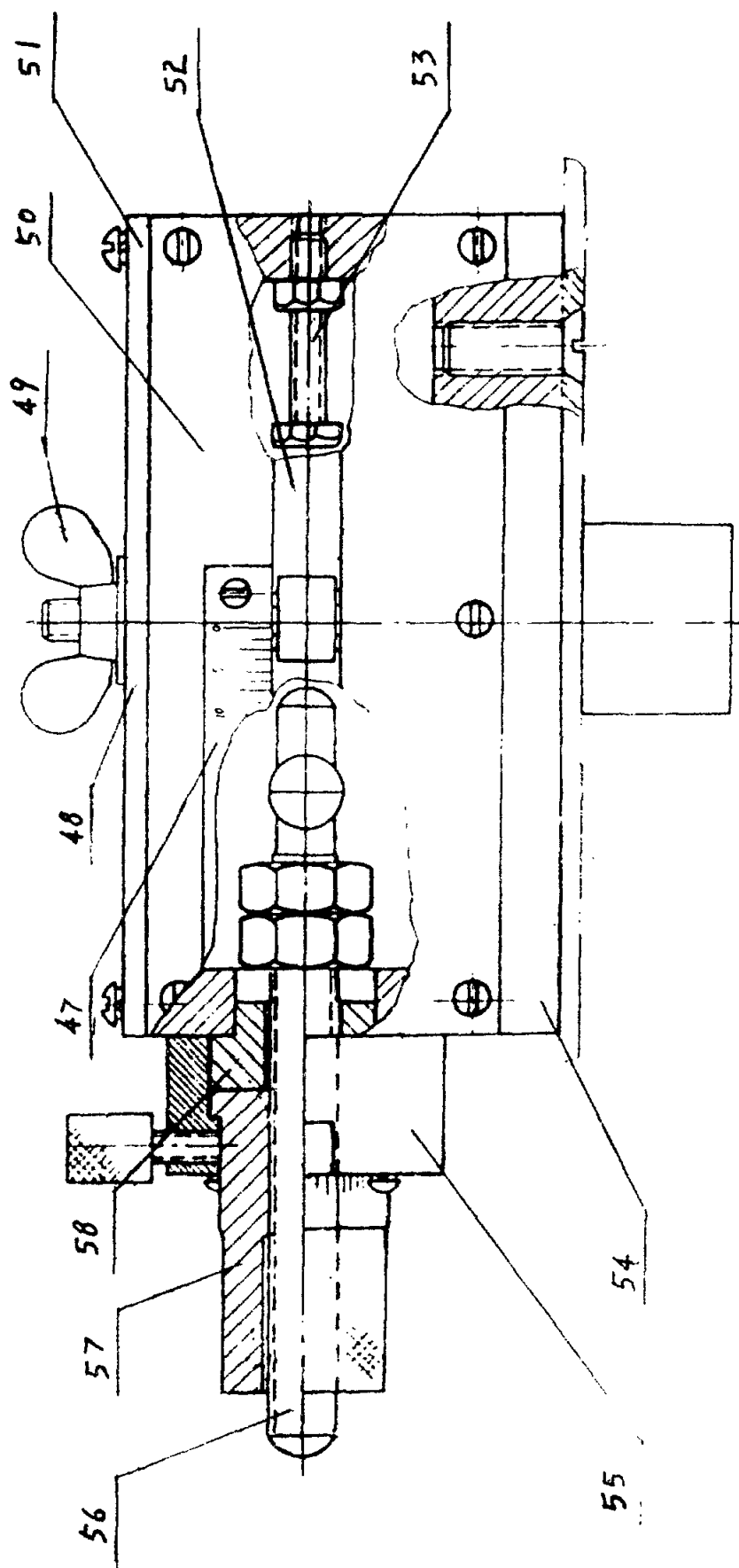


图 6

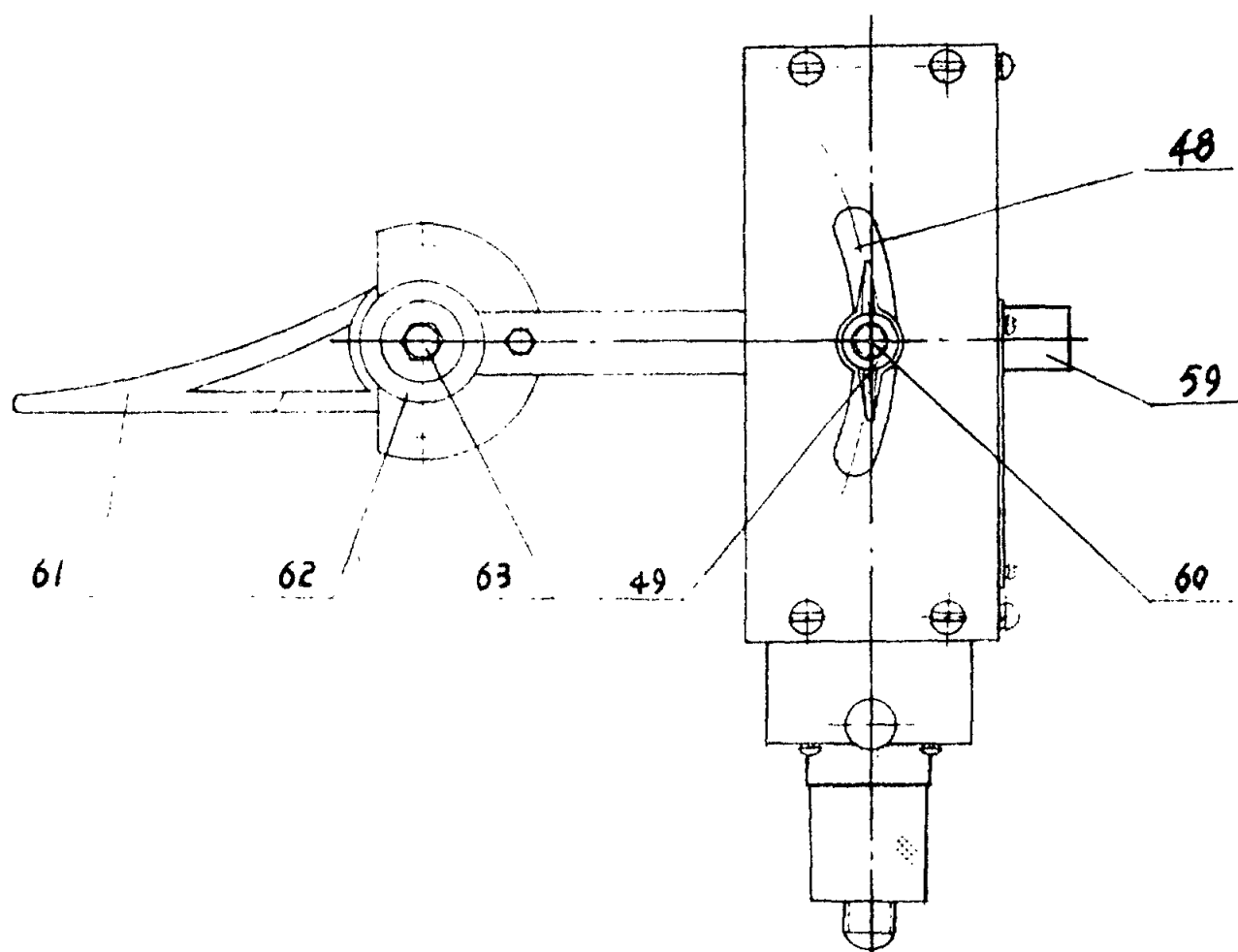


图 7

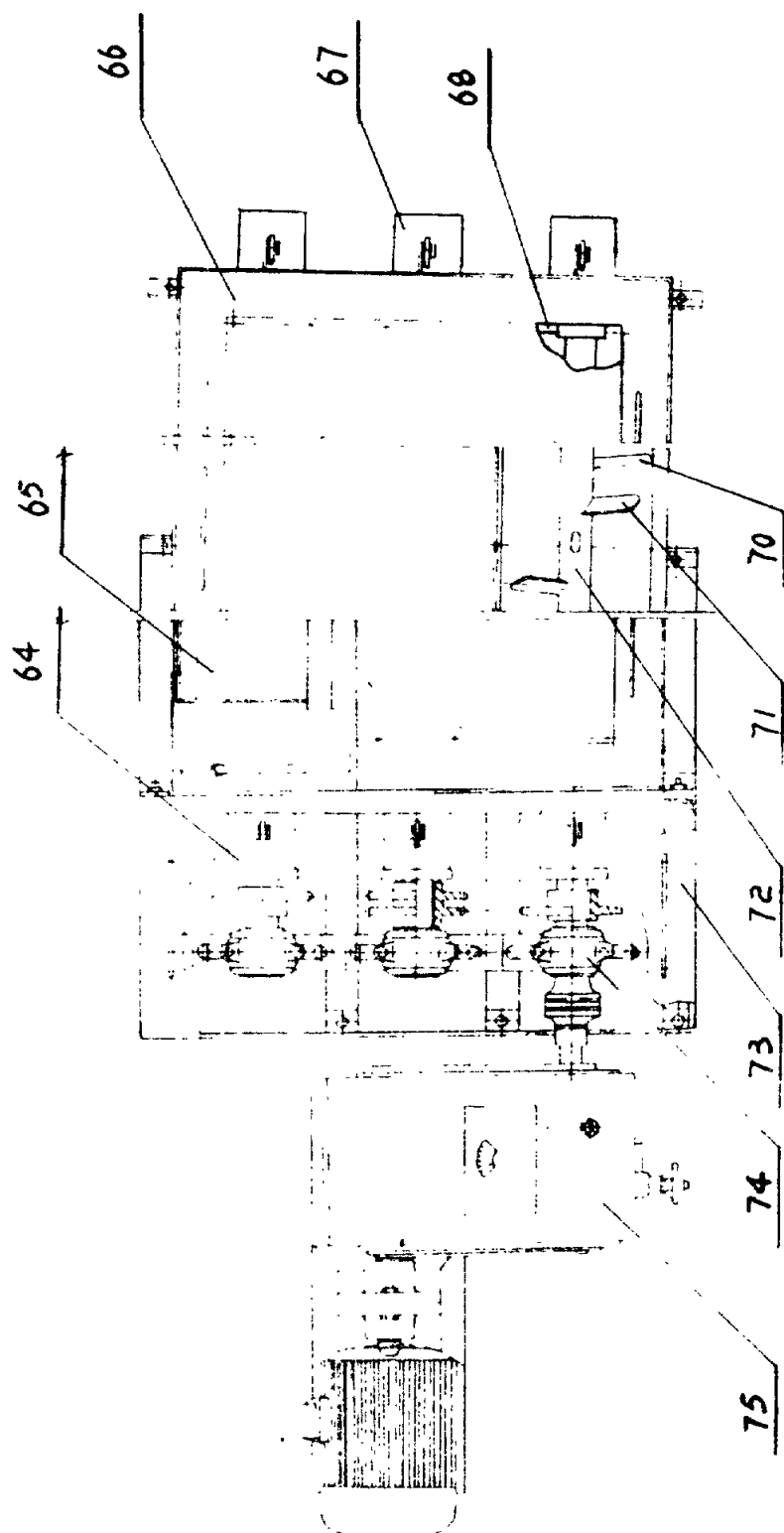


图 8





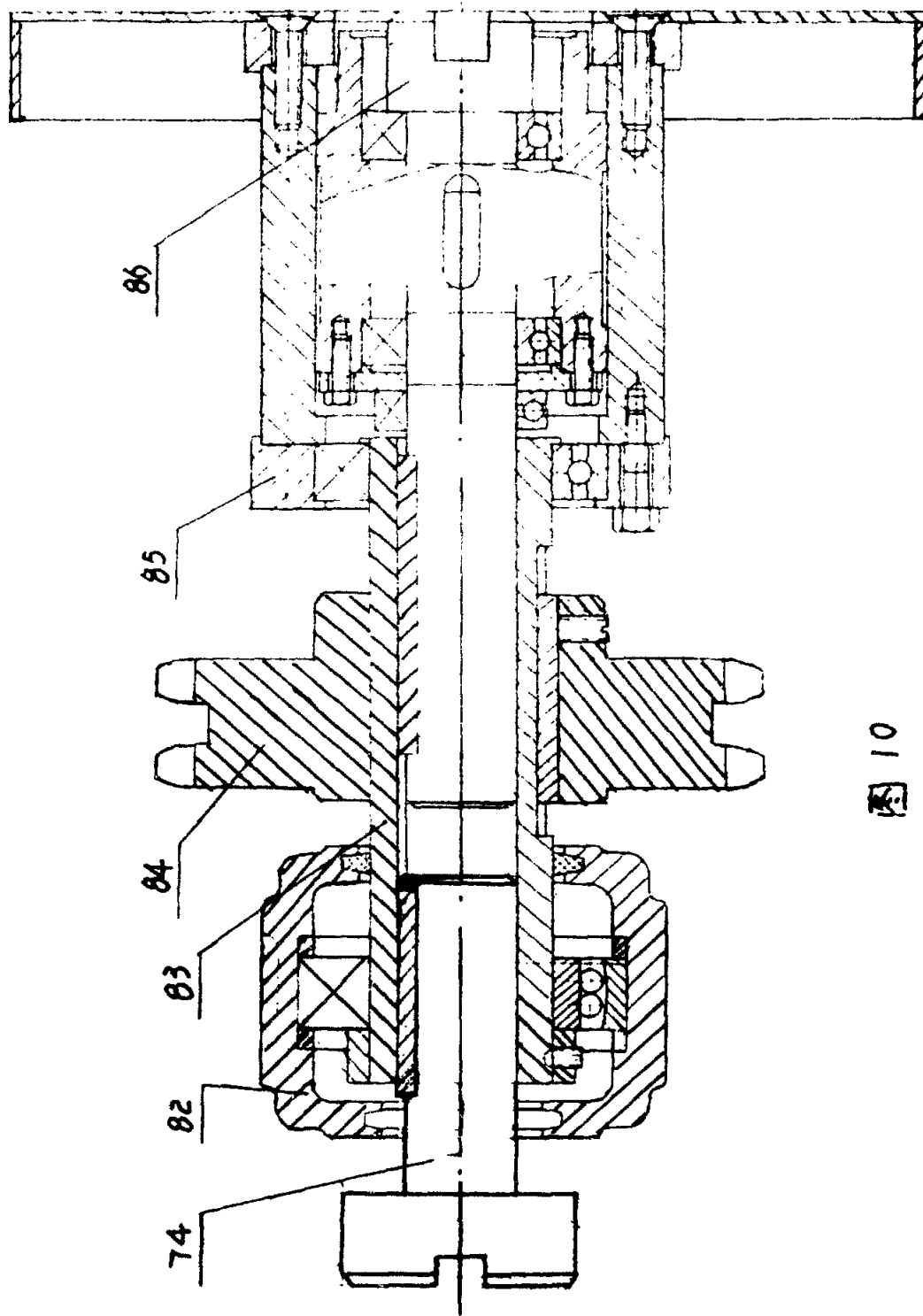


图 10